



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
SARDEN KALENG PADA PT. BLAMBANGAN
FOODPACKERS INDONESIA BANYUWANGI**

*THE ANALYSIS OF QUALITY CONTROL PRODUCT OF CANNED SARDINES
AT PT. BLAMBANGAN FOODPACKERS INDONESIA BANYUWANGI*

SKRIPSI

Oleh
Catur Bagus Hariyanto
120810201008

UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
2016



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
SARDEN KALENG PADA PT. BLAMBANGAN
FOODPACKERS INDONESIA BANYUWANGI**

*THE ANALYSIS OF QUALITY CONTROL PRODUCT OF CANNED SARDINES
AT PT. BLAMBANGAN FOODPACKERS INDONESIA BANYUWANGI*

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi
Pada Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Jember

Oleh

Catur Bagus Hariyanto

120810201008

**UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
2016**

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI RI
UNIVERSITAS JEMBER - FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Catur Bagus Hariyanto

NIM : 120810201008

Jurusan : Manajemen

Konsentrasi : Manajemen Operasional

Judul : ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK SARDEN
KALENG PADA PT. BLAMBANGAN FOODPACKERS
INDONESIA BANYUWANGI

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya buat adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, September 2016

Yang menyatakan,

Catur Bagus Hariyanto

NIM 120810201008

TANDA PERSETUJUAN

Judul skripsi :ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
SARDEN KALENG PADA PT. BLAMBANGAN
FOODPACKERS INDONESIA BANYUWANGI.

Nama Mahasiswa : Catur Bagus Hariyanto

NIM : 120810201008

Jurusan : S-1 Manajemen

Konsentrasi : Manajemen Operasional

Tanggal Persetujuan :

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Didik Pudjo Musmedi M.S.

NIP.19610209 198603 1 001

Drs. Eka Bambang Gusmito M.M.

NIP 19670219 199203 1 001

Menyetujui,
Ketua Program Studi S1 Manajemen

Dr. Ika Barokah Suryaningsih S.E, M.M

NIP 19780525 200312 2 002

PENGESAHAN

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK SARDEN KALENG
PADA PT. BLAMBANGAN FOODPACKERS INDONESIA BANYUWANGI.

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Catur Bagus Hariyanto

NIM : 120810201008

Jurusan : Manajemen

telah dipertahankan di depan panitia penguji pada tanggal:

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember.

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Handriyono M.Si : (.....)
NIP. 196208021990021001

Sekretaris : Dr. Hari Sukarno M.M. : (.....)
NIP. 196105301988021001

Anggota : Drs. Agus Priyono M.M. : (.....)
NIP. 196010161987021001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Jember

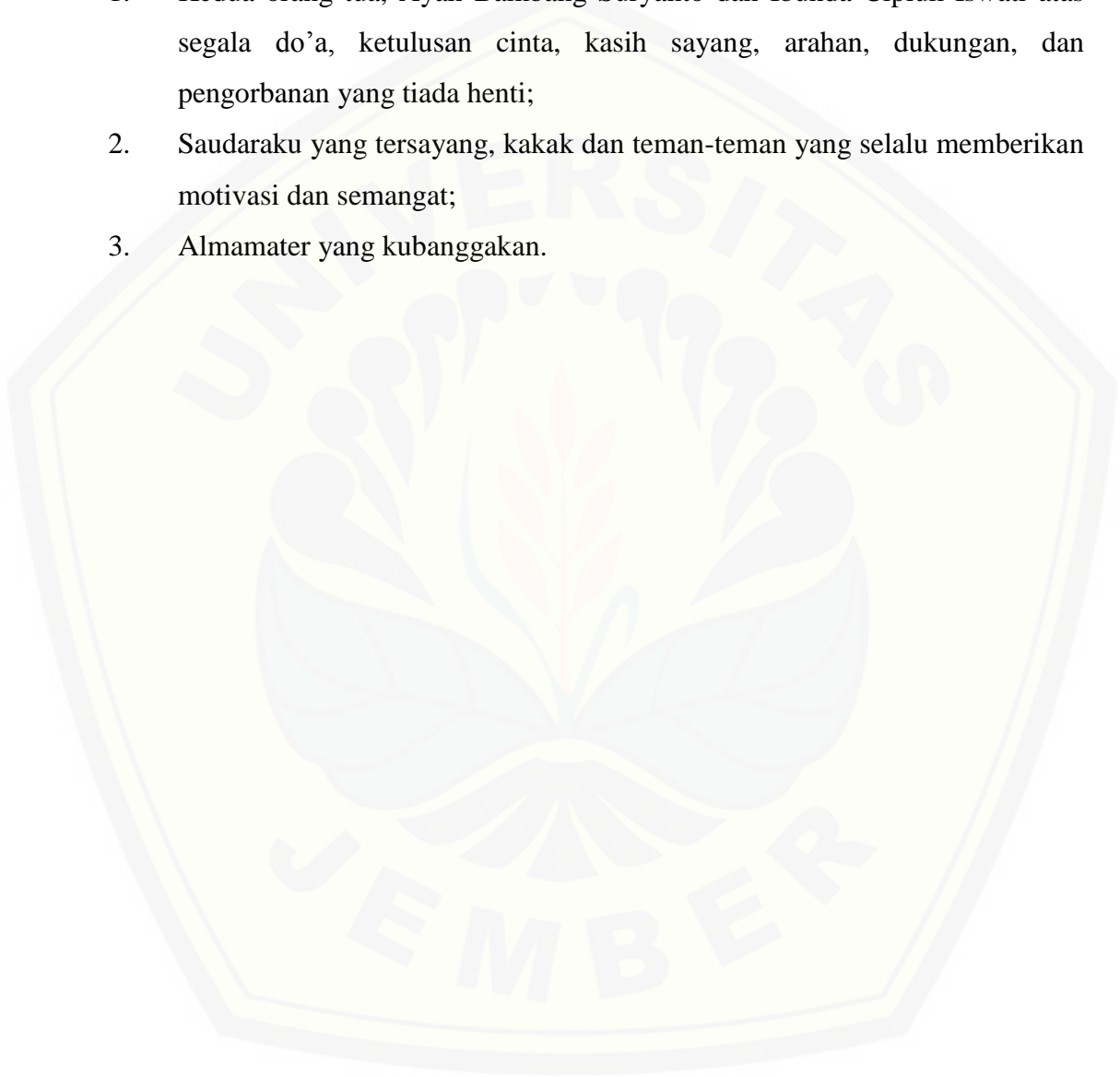


Dr. Mohammad Fathorrazi, SE, M.Si
NIP. 196306141990021001

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua, Ayah Bambang Suryanto dan Ibunda Cipluk Iswati atas segala do'a, ketulusan cinta, kasih sayang, arahan, dukungan, dan pengorbanan yang tiada henti;
2. Saudaraku yang tersayang, kakak dan teman-teman yang selalu memberikan motivasi dan semangat;
3. Almamater yang kubanggakan.



MOTTO

“Fabiayyi ala irobbikuma tukadziban”

(QS. Ar-Rahman:13)

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan

(QS. Ar-Rahman:13)

“Barang siapa menginginkan kebahagiaan di dunia dan di akhirat maka haruslah memiliki banyak ilmu”

(HR. Ibnu Asakir)

“Siapapun yang menempuh suatu jalan untuk mendapatkan ilmu, maka Allah akan memberikan kemudahan jalan menuju surga”

(HR. Muslim)

RINGKASAN

“Analisis Pengendalian Kualitas Produk Sarden Kaleng pada PT. Blambangan Foodpackers Indonesia Banyuwangi”; Catur Bagus Hariyanto; 120810201008; 2016; 72 Halaman; Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis; Universitas Jember.

Kualitas suatu produk merupakan salah satu istilah yang relatif yang sangat bergantung pada situasi. Ditinjau dari pandangan konsumen, secara subyektif orang mengatakan kualitas adalah sesuatu yang cocok dengan selera dan dapat memenuhi harapan konsumen. PT. Blambangan Foodpackers Indonesia (BFPI) merupakan pabrik pengalengan ikan di Kabupaten Banyuwangi. PT. BFPI selalu berusaha memberikan kualitas produk sarden kaleng yang terbaik agar mampu bersaing di pasar, tetapi pada kenyataannya masih ada produk yang tidak memenuhi standar yang ditetapkan perusahaan sehingga terpaksa dilakukan *reject* atau *return*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerusakan pada produk sarden kaleng dalam batas kendali atau toleransi yang dihasilkan PT. Blambangan Foodpackers Indonesia selama periode 1 April hingga 30 April 2016.

Metode penelitian dalam penyusunan skripsi ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Sumber data pada penelitian ini diambil dari data jumlah produksi sarden kaleng dan data jumlah produk yang rusak/ cacat pada periode 1 April hingga 30 April 2016. Dalam penelitian ini, pengolahan data dilakukan dengan menggunakan alat bantu yang terdapat pada *Statistical Process Control* (SPC) menggunakan peta kendali *c* (*c-Chart*) dan metode *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA).

Berdasarkan hasil peta kendali *c* (*c-Chart*) dapat dilihat bahwa kualitas produk sarden kaleng berada di luar batas kendali yang seharusnya. Hal ini menunjukkan bahwa proses masih mengalami penyimpangan. Jenis kerusakan yang sering terjadi adalah penyok (1.004 kaleng) selama bulan April 2016. Dari hasil observasi lapangan dan wawancara, faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan pada PT. BFPI adalah faktor manusia, faktor mesin, faktor material, faktor metode dan faktor lingkungan. *Failure mode and effect analysis* (FMEA) menunjukkan bahwa faktor penyebab kerusakan dengan nilai RPN tertinggi adalah faktor mesin.

Kata kunci: Pengendalian Kualitas, Statistical Process Control (SPC), Failure Modes and Effect Analysis (FMEA) .

SUMMARY

“The Analysis of Quality Control Product of Canned Sardines at PT. Blambangan Foodpackers Indonesia Banyuwangi”; Catur Bagus Hariyanto; 120810201008; 2016; 72 pages; Department of Management; Faculty of Economics and Business; University of Jember.

The quality of a product is a relative term that is very dependent on the situation. Judging from the views of consumers, subjectively people say the quality is something that is suited to the taste and be able to meet consumer expectations. PT. Blambangan Foodpackers Indonesia (BFPI) is a fish canning factory in Banyuwangi. PT. BFPI strive to provide quality products canned sardines are best in order to compete in the marketplace, but in reality there are products that do not meet the standards set by the company that had to be reject or return. This study aimed to analyze the level of damage to the tile products under control generated PT. Blambangan Foodpackers Indonesia during the period of 1 April to 30 April 2016.

The research method of this skripsi uses descriptive quantitative method. Sources of data in this study were taken from data on the number of production of canned sardines and data on the number of products damaged / defect on 1 April until 30 April 2016. In this research, the data processing is done by using the tools contained in Statistical Process Control (SPC) using a control chart c (c-Chart) and methods of Failure Modes and Effects Analysis (FMEA).

Based on the results of the control chart c (c-Chart) can be seen that the quality of canned sardines are outside from the control limits. This indicates that the process is still experiencing irregularities. This type of damage that often occurs is dented (1.004 cans) during April 2016. From the results of observations and interviews, the factors that cause damage to the PT. BFPI is the human factor, the factor of machine, the material factors, methods factor and environmental factors. Failure mode and effects analysis (FMEA) showed that the factors causing damage to the value of the highest RPN is a factor of the machine.

Keywords : Quality Control, Statistical Process Control (SPC), Failure Modes and Effect Analysis (FMEA).

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan atas kehadiran Allah S.W.T atas rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Sarden Kaleng pada PT. Blambangan Foodpackers Indonesia Banyuwangi”. Skripsi yang penulis ajukan merupakan salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program studi Strata Satu (S1) pada Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik karena keterbatasan ilmu yang dimiliki maupun kesalahan dari pihak pribadi. Berkat pertolongan Allah S.W.T serta dorongan semangat dari semua pihak, akhirnya Skripsi ini mampu terselesaikan. Dalam penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Moehammad Fathorrazi M.Si., selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Binsis Universitas Jember;
2. Bapak Dr. Handriyono, M.Si selaku ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember;
3. Dr. Ika Barokah Suryaningsih S.E., M.M., selaku ketua Program Studi S1 Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember;
4. Bapak Drs. Didik Pudjo Musmedi M.S. selaku Dosen Pembimbing I dan Drs. Eka Bambang Gusmito M.M selaku Dosen Pembimbing II yang perhatian dan sabar memberikan segenap waktu dan pemikiran, bimbingan, semangat, juga nasehat yang sangat bermanfaat sehingga terselesaikan Skripsi ini;
5. Ibu Wiji Utami S.E., M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan pengarahan selama penulis berada di bangku kuliah;
6. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember yang telah membimbing sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan studi;
7. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Bambang Suryanto dan Ibu Cipluk Iswati serta kakak-kakakku tercinta yang telah mendoakan dan memberi kasih sayang serta pengorbananannya selama ini;
8. Pimpinan dan seluruh karyawan PT. Blambangan Foodpackers Indonesia yang telah memberikan ijin penelitian dan bantuan informasi;
9. Teman-teman seperjuangan Manajemen 2012 Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember khususnya konsentrasi Manajemen Operasional 2012 yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan Skripsi ini.

Jember, Juni 2016

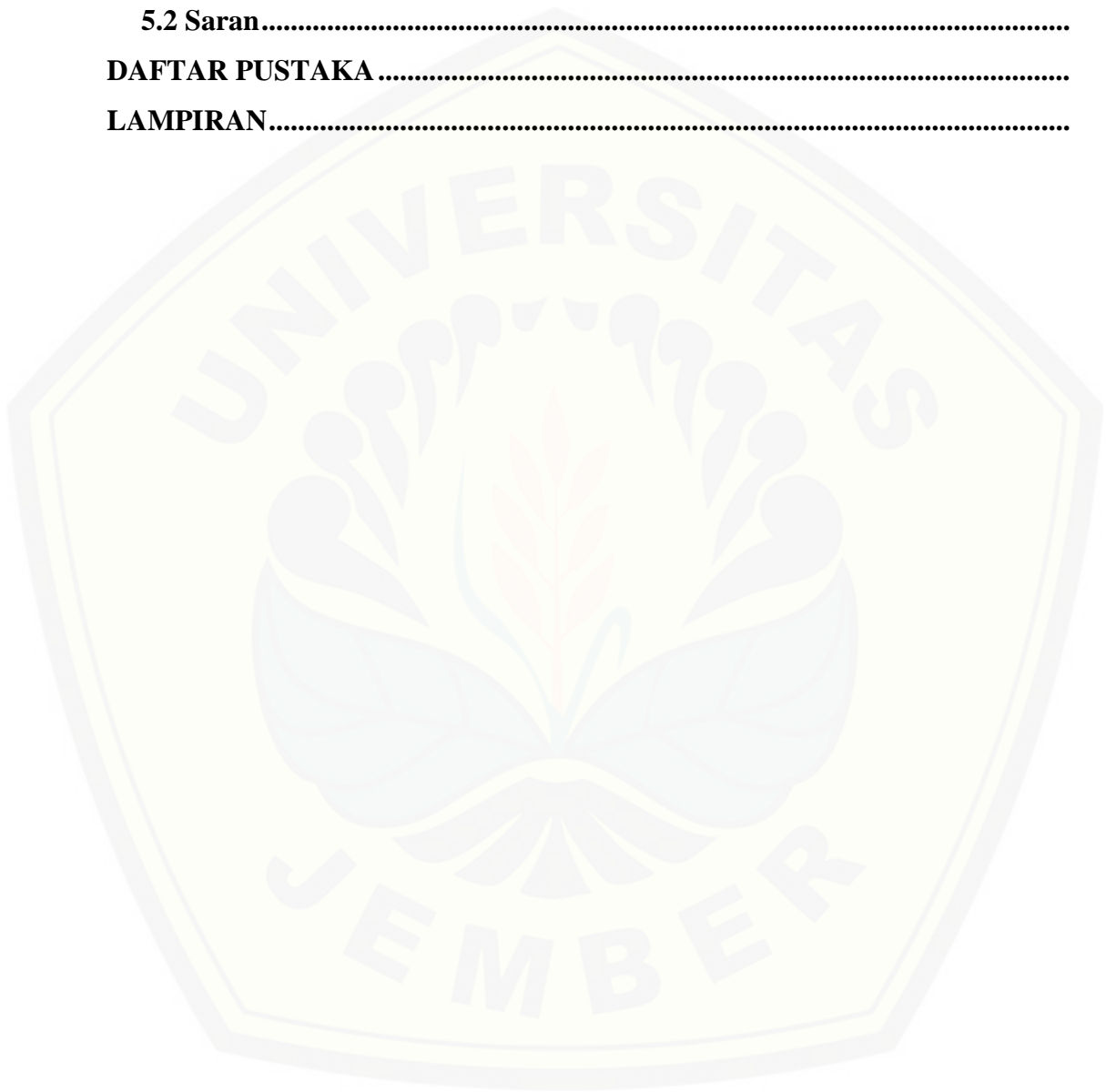
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Lata Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Manajemen Operasional	6
2.1.2 Kualitas	6
2.1.3 Dimensi Kualitas	7
2.1.4 Pengendalian Kualitas	8
2.1.5 Tujuan Pengendalian Kualitas	9
2.1.6 Faktor-faktor mempengaruhi Kualitas.....	9
2.1.7 Langkah-langkah Pengendalian Kualitas	10
2.1.8 Alat Bantu Pengendalian Kualitas	12
2.1.9 Pengertian <i>Statistical Process Control</i> (SPC)	14

2.1.10 Grafik Kendali (<i>control chart</i>).....	15
2.1.11 <i>Failure Modes and Effect Analysis</i> (FMEA).....	16
2.1.12 Pengukuran Terhadap <i>Severity, Occurance, dan Detection</i>	17
2.2 Penelitian Terdahulu	20
2.3 Kerangka Konseptual Penelitian.....	21
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Rancangan Penelitian.....	23
3.2 Populasi dan Sampel	23
3.3 Jenis dan Sumber Data	23
3.3.1 Jenis Data.....	23
3.3.2 Sumber Data	24
3.4 Metode Analisis Data	24
3.4.1 <i>Check Sheet</i>	24
3.4.2 Histogram	25
3.4.3 Grafik Kendali Cacat c 100% <i>Inspection</i>	25
3.4.4 Diagram Sebab Akibat.....	27
3.4.5 <i>Failure Modes and Effect Analysis</i> (FMEA).....	27
3.5 Kerangka Pemecahan Masalah.....	29
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	31
4.1.1 Sejarah Perusahaan	31
4.1.2 Struktur Organisasi	33
4.1.3 Ketenagakerjaan	35
4.1.4 Proses Produksi Sarden Kaleng	36
4.1.5 Pengendalian Kualitas Perusahaan	40
4.2 Analisis Data	41
4.2.1 <i>Check Sheet</i>	41
4.2.2 Histogram	43
4.2.3 Grafik Kendali Cacat c 100% <i>Inspection</i>	43
4.2.4 Diagram Sebab-Akibat	47
4.2.5 <i>Failure Modes and Effect Analysis</i> (FMEA).....	53

4.3 Pembahasan	61
4.4 Keterbatasan Penelitian	65
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	71



DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Tabel Contoh perkiraan nilai <i>Severity</i>	18
2.2 Tabel Contoh perkiraan nilai <i>Occurance</i>	19
2.3 Tabel Contoh perkiraan nilai <i>Detection</i>	19
2.4 Tabel Ringkasan Penelitian Terdahulu	21
3.1 Tabel Contoh Data Produksi dan Produk Rusak.....	26
3.2 Tabel Contoh Analisis FMEA.....	28
3.3. Tabel Contoh Prioritas Perbaikan Proses Produksi.....	28
4.1 Tabel Jam Kerja PT. BFPI	36
4.2 Tabel <i>Check Sheet</i> Produk Rusak Bulan April 2016	42
4.3 Tabel Persentase Produk Rusak Bulan April 2016	44
4.4 Tabel FMEA Produk Bocor	54
4.5 Tabel FMEA Produk Penyok	55
4.6 Tabel FMEA Produk Drop.....	57
4.7 Tabel FMEA Produk Lecet	58
4.8 Tabel Rekomendasi Perbaikan Produk Bocor.....	59
4.9 Tabel Rekomendasi Perbaikan Produk Penyok	59
4.10 Tabel Rekomendasi Perbaikan Produk Drop	60
4.11 Tabel Rekomendasi Perbaikan Produk Lecet	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Siklus PDCA	11
2.2 Alat Bantu Pengendalian Kualitas	12
2.3 Kerangka Konseptual	23
2.8 <i>Statistical Process Control</i> (SPC) atau Diagram Kendali.....	16
2.9 Kerangka Konseptual	21
3.1 Contoh Histogram	25
3.2 Contoh Diagram Sebab Akibat	27
3.3 Kerangka Pemecahan Masalah	29
4.1 Struktur Organisasi PT. BFPI	34
4.2 Diagram Alir Proses Produksi Sarden Kaleng	37
4.2 <i>Histogram</i> Kerusakan Produk Bulan April 2016	43
4.4 Grafik Kendali Cacat c 100% <i>Inspection</i>	46
4.5 Diagram Sebab Akibat Kaleng Bocor.....	48
4.6 Diagram Sebab Akibat Kaleng Penyok.....	49
4.7 Diagram Sebab Akibat Drop.....	51
4.8 Diagram Sebab Akibat Kaleng Lecet.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Produksi Sarden Kaleng PT. Blambangan Foodpackers Indonesia Bulan April 2016.....	71
Lampiran 2 Ringkasan Penelitian Terdahulu.....	72
Lampiran 3 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	74



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan ekonomi yang semakin ketat pada era globalisasi menyebabkan setiap perusahaan dituntut untuk berkompetisi dengan perusahaan lain dalam industri yang sama. Salah satu usaha yang sebaiknya dilakukan oleh perusahaan adalah melakukan kegiatan pengelolaan operasional perusahaan melalui perbaikan berkesinambungan pada aktivitas bisnis yang terfokus pada pelanggan agar perusahaan dapat unggul dalam persaingan, khususnya unggul dalam hal kualitas.

Faktor kualitas memegang peranan yang sangat penting bagi kelangsungan suatu perusahaan, sebab kualitas menjadi salah satu faktor penentu minat konsumen. Hal tersebut menuntut perusahaan untuk selalu meningkatkan kualitas produk, sehingga produk yang dihasilkan oleh perusahaan dapat diminati oleh konsumen. Karena perusahaan yang tidak dapat menjaga kualitas produknya akan kesulitan menghadapi persaingan yang semakin ketat sehingga dapat mengalami kemunduran.

Kualitas merupakan kemampuan barang atau jasa dalam memenuhi kebutuhan konsumen (Heizer dan Render, 2015:244). Dengan demikian, tingkat kualitas produk yang dihasilkan suatu perusahaan akan menentukan pilihan konsumen untuk mengkonsumsi produk yang ada di pasaran. Suatu produk dikatakan berkualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan perusahaan dan mampu memenuhi harapan konsumen. Produk yang berkualitas dapat diciptakan ketika perusahaan melakukan perbaikan secara terus-menerus terhadap proses produksi sehingga produk akhir yang dihasilkan sesuai dengan harapan perusahaan dan tingkat cacat produk mendekati *zero defect*. Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan perusahaan untuk dapat memperbaiki proses produksi serta kualitas produknya adalah melakukan pengendalian kualitas.

Kegiatan pengendalian kualitas digunakan untuk memberikan kontribusi yang mendasar dalam membangun kualitas suatu produk yang berorientasi pada konsumen, karena kualitas merupakan bagian terpenting yang menentukan keberhasilan atau kegagalan bisnis suatu perusahaan (Rudy, 2012a:2). Ahyari

(dalam Rudy, 2012b:3-4) menyatakan bahwa pengendalian kualitas adalah segala aktivitas untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk dapat dipertahankan sesuai dengan rencana. Melalui pengendalian kualitas, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan efektifitas pengendalian dalam mencegah terjadinya produk cacat (*defect prevention*) sehingga dapat mengurangi pemborosan dari segi material, biaya maupun tenaga kerja yang akhirnya dapat meningkatkan produktifitas.

PT. Blambangan Foodpackers Indonesia (BFPI) merupakan pabrik pengalengan ikan yang beroperasi sejak tahun 1972 di Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi. PT. Blambangan Foodpackers Indonesia selalu berusaha memberikan kualitas produk sarden kaleng yang terbaik agar mampu bersaing di pasar, tetapi pada kenyataannya masih ada produk yang tidak memenuhi standar yang diharapkan perusahaan sehingga terpaksa dilakukan *reject* atau *return*. Produk sarden kaleng yang tidak memenuhi standar meliputi kaleng penyok, bocor, drop (lipatan tutup kaleng kurang sempurna), dan lecet. Permasalahan tersebut akan mengakibatkan pemborosan kaleng dan pengeluaran biaya produksi yang lebih banyak dari yang ditentukan, sehingga perlu diterapkan suatu metode pengendalian kualitas untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya penyimpangan proses produksi kemudian memberikan rekomendasi perbaikan untuk mengurangi jumlah produk cacat atau produk yang tidak sesuai dengan standar perusahaan.

Penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi dan bahan pemikiran dilakukan oleh Santoni (2013) pada Pabrik Spareparts CV Victory Metallurgy Sidoarjo. Dari hasil analisis menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) dan *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA) diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) Berdasarkan peta kendali p (*p-chart*) diketahui bahwa pengendalian kualitas produk masih berada dalam batas kendali. 2) Hasil diagram sebab-akibat diketahui ada 4 faktor penyebab kecacatan produk. Faktor-faktor tersebut adalah manusia, mesin, lingkungan dan metode. 3) Langkah terakhir adalah membuat FMEA yang bertujuan untuk memberikan alternative langkah-langkah perbaikan. Dengan demikian, rekomendasi yang diberikan bagi

perusahaan adalah memberikan pengawasan yang lebih ketat, melakukan *maintenance* rutin pada mesin produksi, membuat standar kerja yang jelas di perusahaan, dan melakukan penataan ulang layout ruangan.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Faruq (2014) pada Perusahaan Batik Rolla Jember. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) berdasarkan diagram control c 100% *inspection* terlihat bahwa pengendalian kualitas produk masih berada dalam batas kendali yang ditetapkan. 2) Hasil Histogram menunjukkan bahwa hasil analisis data produksi tahun 2013 hanya ada 1 lembar kain batik yang rusak, kerusakan tersebut berupa warna tidak sesuai. 2) Berdasarkan hasil analisis diagram sebab akibat diketahui faktor-faktor penyebab kerusakan dalam proses produksi adalah pekerja, bahan baku, peralatan, metode dan lingkungan kerja.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Bima (2014) pada PT Mangli Djaya Raya. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh kesimpulan: 1) Jumlah produksi cerutu PT Mangli Djaya Raya pada tahun 2013 sebanyak 131.426 batang. Produksi dilakukan selama 11 bulan karena bulan Agustus terjadi over stock yang mengakibatkan berhentinya proses produksi selama 1 bulan. 2) dari data Histogram diketahui kerusakan tertinggi disebabkan oleh Lasioderma yaitu sebanyak 1.929 batang. Total kerusakan produk pada tahun 2013 berjumlah 3.857 batang. 3) Peta kendali cacat c 100% *inspection* dapat dilihat bahwa pengendalian kualitas produk berada di luar batas kendali. Hal ini ditunjukkan dengan sebaran titik pada grafik peta kendali berfluktuasi tinggi dan sebagian besar berada di luar batas kendali yang ditetapkan. 4) Hasil analisis data menggunakan diagram sebab akibat diketahui faktor-faktor penyebab kerusakan dalam proses produksi adalah lingkungan kerja, manusia (pekerja) dan metode.

Berdasarkan pada penelitian empiris, penelitian ini merupakan penelitian replika karena penelitian seperti ini sudah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya sehingga ada beberapa persamaan dan perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Persamaannya adalah penelitian terdahulu dan penelitian ini sama-sama menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC), sementara perbedaannya adalah pada penelitian terdahulu hanya sampai pada

fishbone diagram kemudian dicari suatu rekomendasi perbaikan, sementara pada penelitian ini tidak hanya menggunakan *Statistical Process Control* (SPC) tetapi juga menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk meminimalisir penyimpangan-penyimpangan dan produk cacat yang ada dalam perusahaan, sehingga perusahaan dapat meningkatkan produktifitas serta meningkatkan kualitas produk sarden kaleng, oleh sebab itu penelitian ini penting untuk dilakukan.

Statistical Process Control (SPC) merupakan suatu teknik statistik yang digunakan secara luas untuk memastikan bahwa proses memenuhi standar, *Statistical Process Control* (SPC) juga digunakan untuk mengawasi standar kualitas produk, membuat pengukuran dan mengambil tindakan perbaikan selama produk sedang diproduksi (Heizer dan Render, 2015:276). Menurut Mayangsari, dkk (2015) *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) adalah teknik sistematis untuk mengidentifikasi dan meminimalisir terjadinya kegagalan proses produksi yang dapat meyebabkan kerusakan atau cacat produk. FMEA mengidentifikasi beberapa kesalahan potensial yang terjadi selama proses produksi yang dapat disebabkan oleh mesin, manusia, material, metode, maupun lingkungan kerja.

1.2 Perumusan Masalah

Pada latar belakang terdapat beberapa masalah yang ditemukan, yaitu masih adanya produk yang rusak. Pengendalian kualitas sangat diperlukan agar produk yang dihasilkan sesuai dengan harapan perusahaan. Berdasarkan uraian tersebut maka perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Apakah pelaksanaan pengendalian kualitas produk sarden kaleng oleh PT. Blambangan Foodpackers Indonesia berada dalam batas kendali?
- b. Apa saja faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan produk sarden kaleng yang diproduksi oleh PT. Blambangan Foodpackers Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Untuk menganalisis pelaksanaan pengendalian kualitas pada PT. Blambangan Foodpackers Indonesia dalam upaya meminimalisir jumlah produk yang *reject*.
- b. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan produk sarden kaleng yang diproduksi PT. Blambangan Foodpackers Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada:

- a. Bagi Peneliti Selanjutnya
Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan atau pertimbangan untuk penelitian selanjutnya jika meneliti topik yang sama dan dapat dijadikan sebagai referensi dalam memberikan kontribusi bagi kemajuan dan pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya ilmu manajemen operasional.
- b. Bagi Perusahaan
Memberikan informasi atau masukan bagi pihak manajemen PT. Blambangan Foodpackers Indonesia Banyuwangi terutama dalam menentukan strategi pengendalian kualitas yang dilakukan oleh perusahaan di masa yang akan datang sebagai upaya peningkatan kualitas produk.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Manajemen Operasi

Menurut Heizer dan Render (2015:3) manajemen operasi adalah serangkaian kegiatan yang membuat barang dan jasa melalui proses perubahan dari *input* menjadi *output*. Sedangkan menurut Sofjan (2008:19) manajemen operasi adalah kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat, sumber daya dana serta penggunaan bahan secara efisien untuk dapat menciptakan kegunaan suatu barang dan jasa.

Dari kedua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa manajemen operasi merupakan proses pengolahan secara optimal dan penggunaan sumber daya yang ada secara efisien untuk menciptakan produk baru dan menambah kegunaan suatu barang dan jasa melalui proses perubahan dari input menjadi output. Untuk mendukung fungsi operasi tersebut maka diperlukan tahap perencanaan dan penjadwalan yang baik, sehingga segala sesuatu yang dibutuhkan dapat terorganisir dengan baik. Dengan adanya perencanaan dan penjadwalan operasi maka dapat menjadi acuan dalam kegiatan produksi yang teratur dan sistematis.

2.1.2 Kualitas

Kualitas memiliki pengertian yang luas, pengertian kualitas menurut konsumen dan produsen dapat berbeda. Konsumen mengaggap kualitas suatu produk ditentukan dari kemampuan produk tersebut untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Tetapi, produsen menganggap bahwa suatu produk yang diproduksi akan berkualitas jika memenuhi kriteria-kriteria tertentu yang telah ditentukan.

American Society For Quality (dalam Heizer & Render, 2015:244) menyatakan bahwa kualitas merupakan keseluruhan corak dan karakteristik dari produk atau jasa yang berkemampuan untuk memenuhi kebutuhan yang tampak jelas maupun yang tersembunyi.

Menurut Crosby (dalam Nasution, 2005:2) menyatakan, bahwa kualitas adalah “*conformance to requirement*”, yaitu sesuatu yang disyaratkan atau distandarkan. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas tidak dapat dipandang sebagai suatu ukuran yang sempit atau yang hanya pada kualitas produk semata, tetapi dipandang sangat kompleks karena melibatkan seluruh aspek dalam organisasi serta di luar organisasi.

Namun dari beberapa definisi kualitas menurut para ahli terdapat beberapa persamaan dalam elemen-elemen sebagai berikut (Nasution, 2005:3)

- a. Kualitas mencakup usaha memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.
- b. Kualitas mencakup produk, tenaga kerja, proses dan lingkungan.
- c. Kualitas merupakan kondisi yang selalau berubah sesuai perkembangan jaman dan tekmologi.

2.1.3 Dimensi Kualitas

Menurut Garvin (dalam Nasution (2005: 4-5) mengidentifikasi delapan dimensi kualitas yang dapat digunakan untuk menganalisis karakteristik kualitas barang. Delapan dimensi kualitas tersebut sebagai berikut:

- a. Performa (*performance*)
Berkaitan dengan aspek fungsional dari produk dan merupakan karakteristik utama yang dipertimbangkan pelanggan ketika ingin membeli suatu produk.
- b. Keistimewaan (*features*)
Merupakan aspek kedua dari performansi yang menambah fungsi dasar, berkaitan dengan pilihan-pilihan dan pengembangannya.
- c. Keandalan (*reliability*)
Berkaitan dengan kemungkinan suatu produk melaksanakan fungsinya secara berhasil dalam periode waktu tertentu di bawah kondisi tertentu.
- d. Konformasi (*conformance*)
Berkaitan dengan tingkat kesesuaian produk terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan keinginan konsumen.

e. Daya tahan (*durability*)

Merupakan ukuran masa pakai suatu produk. Karakteristik ini berkaitan dengan daya tahan dari produk itu.

f. Kemampuan pelayanan (*service ability*)

Merupakan karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan, keramahan/kesopanan, kompetensi, kemudahan serta akurasi dalam perbaikan.

g. Estetika (*esthetics*)

Merupakan karakteristik yang bersifat subjektif sehingga berkaitan dengan pertimbangan pribadi dan refleksi dari preferensi atau pilihan individual.

h. Kualitas yang dipersepsikan (*perceived quality*)

Bersifat subjektif, berkaitan dengan perasaan pelanggan dalam mengonsumsi produk tersebut.

2.1.4 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah usaha untuk mempertahankan kualitas dari barang yang dihasilkan, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijakan pimpinan perusahaan. (Sofjan, 2008:210).

Pengendalian kualitas adalah suatu sistem kendali yang efektif untuk mengkoordinasikan usaha-usaha penjagaan kualitas dan perbaikan kualitas dari kelompok-kelompok dalam organisasi produksi sehingga diperoleh suatu produksi yang sangat efisien serta dapat memuaskan kebutuhan dan keinginan konsumen. (Rudy, 2012:6).

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengendalian kualitas merupakan suatu teknik serta aktivitas atau tindakan yang terencana dan dilakukan untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan kualitas suatu produk dan jasa agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat memenuhi harapan konsumen.

2.1.5 Tujuan Pengendalian Kualitas

Menurut Sofjan (2008:210), tujuan pengendalian kualitas adalah sebagai berikut:

- a. Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar kualitas yang telah ditetapkan.
- b. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi seminimum mungkin.
- c. Mengusahakan agar biaya desain dari produk dan proses dengan menggunakan kualitas produk tertentu dapat menjadi seminimum mungkin.
- d. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.

Jadi tujuan dari pengendalian kualitas adalah untuk menjamin kualitas suatu produk yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan, sehingga biaya yang dikeluarkan menjadi lebih efisien.

2.1.6 Faktor-faktor Pengendalian Kualitas

Menurut Montgomery (2001:26) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan adalah:

- a. Kemampuan proses

Batas-batas yang ingin dicapai haruslah sesuai dengan kemampuan proses yang ada. Tidak ada gunanya mengendalikan suatu proses dalam batas-batas yang melebihi kemampuan atau kesanggupan proses yang ada

- b. Spesifikasi yang berlaku

Spesifikasi hasil produksi yang ingin dicapai harus dapat berlaku, bila ditinjau dari segi kemampuan proses dan keinginan atau kebutuhan konsumen yang ingin dicapai dari hasil produksi tersebut. Dalam hal ini haruslah dapat dipastikan dahulu apakah spesifikasi tersebut dapat berlaku dari kedua segi yang telah disebutkan di atas sebelum pengendalian kualitas pada proses dapat dimulai.

- c. Tingkat ketidaksesuaian (*scrap*) yang dapat diterima

Tujuan dilakukan pengendalian suatu proses adalah dapat mengurangi produk yang berada dibawah standar seminimal mungkin. Tingkat pengendalian yang

dilakukan tergantung pada banyaknya produk yang berada dibawah standar yang dapat diterima.

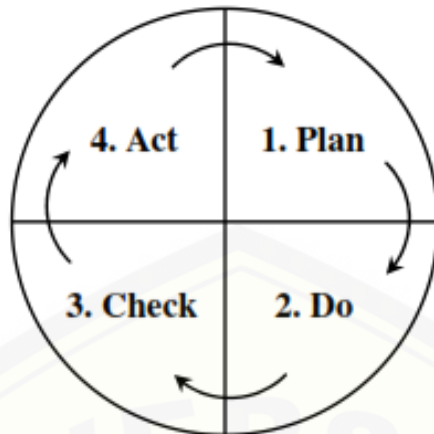
d. Ekonomisnya kegiatan produksi

Ekonomis atau efisiennya kegiatan produksi tergantung pada seluruh proses-proses yang ada di dalamnya. Suatu barang yang sama, dapat dihasilkan dari berbagai macam proses dengan biaya produksi yang berbeda, dan dengan jumlah barang-barang yang terbuang juga berbeda. Biaya kualitas sangat mempengaruhi tingkat pengendalian kualitas dalam menghasilkan produk dimana biaya kualitas mempunyai hubungan yang positif dengan terciptanya produk yang berkualitas.

2.1.7 Langkah – langkah Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas harus dilakukan melalui proses yang terus-menerus dan berkesinambungan. Proses pengendalian kualitas tersebut dapat dilakukan salah satunya dengan penerapan PDCA (*plan-do-check-action*) yang diperkenalkan oleh Edwards Deming, seorang pakar kualitas ternama berkebangsaan Amerika Serikat. Siklus PDCA umumnya digunakan untuk mengetes dan mengimplementasikan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses atau suatu sistem di masa yang akan datang.

Ross (dalam Nasution, 2005:31) berpendapat bahwa siklus PDCA atau siklus Deming ini dikembangkan untuk menghubungkan antara operasi perusahaan dengan kebutuhan konsumen dan memfokuskan seluruh sumber daya di perusahaan (riset, desain, operasi, dan pemasaran) secara terpadu dan sinergi untuk memenuhi kebutuhan konsumen.



Gambar 2.1 Siklus PDCA

Sumber: Nasution (2005:32)

Penjelasan dari tahap-tahap dalam siklus PDCA adalah sebagai berikut (Nasution,2005:32):

a. Mengembangkan rencana (*Plan*)

Merencanakan spesifikasi, menetapkan spesifikasi atau standar kualitas yang baik, memberi pengertian kepada bawahan akan pentingnya kualitas produk, pengendalian kualitas dilakukan secara terus-menerus dan berkesinambungan.

b. Melaksanakan rencana (*Do*)

Rencana yang telah disusun diimplementasikan secara bertahap, mulai dari skala kecil dan pembagian tugas secara merata sesuai dengan kapasitas dan kemampuan dari setiap personil. Selama dalam melaksanakan rencana harus dilakukan pengendalian, yaitu mengupayakan agar seluruh rencana dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar sasaran dapat tercapai.

c. Memeriksa atau meneliti hasil yang dicapai (*Check*)

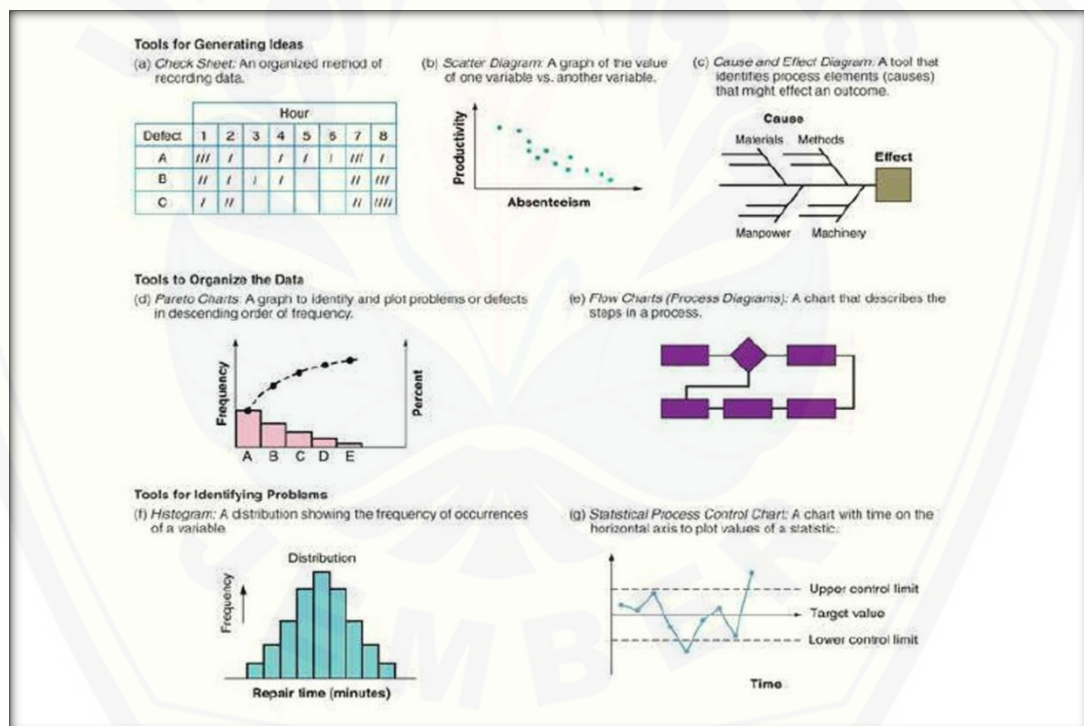
Memeriksa atau meneliti merujuk pada penetapan apakah pelaksanaannya berada dalam jalur, sesuai dengan rencana dan memantau kemajuan perbaikan yang direncanakan. Membandingkan kualitas hasil produksi dengan standar yang telah ditetapkan, berdasarkan penelitian diperoleh data kegagalan dan kemudian ditelaah penyebab kegagalannya.

d. Melakukan tindakan penyesuaian bila diperlukan (*Action*)

Penyesuaian dilakukan apabila dianggap perlu, yang didasarkan hasil analisis di atas. Penyesuaian berkaitan dengan standarisasi prosedur baru guna menghindari timbulnya kembali masalah yang sama atau menetapkan sasaran baru bagi perbaikan berikutnya

2.1.8 Alat Bantu Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas dengan metode statistik memiliki tujuh alat analisis utama yang digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas. Tujuh alat statistik tersebut antara lain yaitu: *Check sheet*, Histogram, *Control chart*, Diagram pareto, Diagram sebab akibat, *Scatter diagram* dan Diagram proses.



Gambar 2.2 Alat bantu pengendalian kualitas

Sumber: Heizer dan Render (2015:254)

Berikut penjelasan mengenai tujuh alat pengendalian kualitas tersebut (Heizer dan Render, 2015:255-258):

a. Lembar Periksa (*Check Sheet*)

Check sheet adalah suatu formulir yang didesain untuk mencatat data. Pencatatan dilakukan sehingga pada saat data diambil, pola dapat dilihat dengan mudah. Lembar periksa membantu analisis menentukan fakta atau pola yang mungkin dapat membantu analisis selanjutnya.

Tujuan digunakannya *check sheet* ini adalah untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, serta untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak pelaksanaannya dilakukan dengan cara mencatat frekuensi munculnya karakteristik suatu produk yang berhubungan dengan kualitasnya. Data tersebut digunakan sebagai dasar untuk melakukan analisis masalah kualitas.

b. Diagram Pencar (*Scatter Diagram*)

Scatter Diagram menunjukkan hubungan antara dua pengukuran. Jika dua hal tersebut berhubungan dekat, titik-titik data akan membentuk suatu pita yang ketat. Jika hasilnya adalah sebuah pola acak, maka dua perhitungan tersebut tidak berhubungan

c. Diagram Sebab Akibat (*Cause and Effect Diagram*)

Diagram ini disebut juga diagram tulang ikan (*fishbone chart*) dan berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang kita pelajari. Selain itu, kita juga dapat melihat faktor-faktor yang lebih terperinci yang berpengaruh dan mempunyai akibat pada faktor utama tersebut yang dapat kita lihat pada panah-panah yang berbentuk tulang ikan.

d. Diagram Pareto (*Pareto Chart*)

Diagram pareto pertama kali diperkenalkan oleh Alfredo Pareto dan digunakan pertama kali oleh Joseph Juran. Diagram pareto merupakan sebuah metode untuk mengelola kesalahan, masalah, atau cacat untuk membantu memusatkan perhatian pada usaha penyelesaian masalah. Dengan memakai diagram pareto, dapat terlihat masalah mana yang dominan sehingga dapat mengetahui prioritas penyelesaian masalah. Fungsi Diagram pareto adalah untuk

mengidentifikasi atau menyeleksi masalah utama untuk peningkatan kualitas dari yang paling besar ke yang paling kecil.

e. Diagram Alur (*Flow Chart*)

Diagram alur secara grafis menunjukkan sebuah proses atau sistem dengan menggunakan kotak dan garis yang saling berhubungan. Diagram ini cukup sederhana, tetapi merupakan alat yang sangat baik untuk mencoba memahami sebuah proses atau menjelaskan langkah-langkah sebuah proses.

f. Histogram

Histogram adalah suatu alat yang membantu untuk menentukan variasi dalam proses. Berbentuk diagram batang yang menunjukkan tabulasi dari data yang diatur berdasarkan ukurannya. Tabulasi data ini umumnya dikenal dengan distribusi frekuensi. Histogram menunjukkan karakteristik-karakteristik dari data yang dibagi-bagi menjadi kelas-kelas. Histogram dapat berbentuk “normal” atau berbentuk seperti lonceng yang menunjukkan bahwa banyak data yang terdapat pada nilai rata-ratanya. Bentuk histogram yang miring atau tidak simetris menunjukkan bahwa banyak data yang tidak berada pada nilai rata-ratanya tetapi kebanyakan datanya berada pada batas atas atau bawah.

g. *Statistical Process Control* (SPC) atau *Control Chart* (Grafik Kendali)

Statistical Process Control merupakan pengawasan standar, membuat pengukuran, dan mengambil tindakan perbaikan selama produk sedang diproduksi. Di dalam SPC terdapat *control chart* (grafik kendali), yaitu gambaran grafis data yang menunjukkan batas atas dan batas bawah proses yang ingin dikendalikan.

2.1.9 Pengertian *Statistical Processing Control* (SPC)

Statistical Process Control (SPC) merupakan alat bantu statistik yang digunakan untuk mengawasi standar, membuat pengukuran dan mengambil tindakan perbaikan ketika suatu produk sedang diproduksi. (Heizer dan Render, 2015:276).

Menurut Sofjan (2008:223) manfaat melakukan pengendalian kualitas menggunakan *Statistical Process Control* (SPC) adalah:

- a. Pengawasan (*control*), pemeriksaan yang diperlukan untuk dapat menetapkan *statistical control* mengharuskan bahwa syarat-syarat kualitas dan kemampuan prosesnya telah dipelajari hingga mendetail. Hal ini akan menghilangkan beberapa titik kesulitan tertentu, baik dalam spesifikasi maupun dalam proses.
- b. Pengerjaan kembali barang-barang yang telah diapkir (*scrap-rework*). Dengan dijalankannya pengontrolan, maka dapat dicegah terjadinya penyimpangan-penyimpangan dalam proses. Sebelum terjadi hal-hal yang serius dan akan diperoleh kesesuaian yang lebih baik antara kemampuan proses (*process capability*) dengan spesifikasi, sehingga banyaknya barang-barang yang diapkir (*scrap*) dapat dikurangi sekali. Dalam perusahaan pabrik sekarang ini, biaya-biaya bahan sering kali mencapai 3 sampai 4 kali biaya buruh, sehingga dengan perbaikan yang telah dilakukan dalam hal pemanfaatan bahan dapat memberikan penghematan yang menguntungkan.
- c. Biaya-biaya pemeriksaan, karena *Statistical Process Control* dilakukan dengan jalan mengambil produk yang cacat untuk diperiksa. Akibatnya hal ini akan dapat menurunkan biaya-biaya pemeriksaan.

2.1.10 Grafik Kendali (*Control Chart*)

Menurut Heizer dan Render (2015:278) grafik kendali adalah gambaran grafis data yang menunjukkan batas atas dan batas bawah proses produksi yang ingin dikendalikan. Grafik kendali dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

- a. Grafik kendali untuk variable-variabel (Heizer dan Render, 2015:278)

Variable adalah karakteristik yang memiliki dimensi yang berkelanjutan dan memiliki sejumlah kemungkinan yang tidak terbatas. Misalnya berat, kecepatan, panjang, atau kekuatan. Bagan kendali rata-rata, \bar{x} , dan R digunakan untuk mengawasi proses yang memiliki dimensi tersebut.

1) Grafik \bar{x} (\bar{x} -chart)

Merupakan suatu grafik kendali kualitas untuk variable yang memberikan indikasi di saat terjadinya perubahan kecenderungan terpusat (rata-rata) dari sebuah proses produksi.

2) Grafik-R (*R-chart*)

Merupakan suatu grafik kendali yang menelusuri rentangan sampel, mengidentifikasi bahwa telah terjadi kelebihan atau kekurangan keseragaman penyebaran pada suatu proses produksi.

b. Grafik kendali untuk atribut

Ada dua jenis grafik kendali atribut, yaitu yang mengukur presentase penolakan dalam suatu sampel disebut grafik-p (*p-chart*) dan yang menghitung jumlah penolakan disebut grafik-c (*c-chart*).

1) Grafik-p (Heizer dan Render, 2015:286)

Grafik-p (*p-chart*) merupakan grafik kendali kualitas yang digunakan untuk mengendalikan kecacatan secara atribut. Grafik-p (*p-chart*) ini mengukur persentase kecacatan dalam suatu sampel. *p-chart* ini biasanya digunakan untuk menganalisis produk yang mengalami kerusakan dan tidak dapat diperbaiki lagi.

2) Grafik-c (Heizer dan Render, 2015:288)

Grafik-c (*c-chart*) merupakan grafik kendali kualitas yang digunakan untuk mengendalikan jumlah kecacatan per unit produk. *c-chart* ini biasanya digunakan untuk menganalisis produk yang mengalami kerusakan dan dapat diperbaiki lagi.

2.1.11 *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA)

Menurut Mayangsari, dkk. (2015) *Failure mode and effect analysis* (FMEA) adalah teknik sistematis untuk mengidentifikasi dan meminimalisir terjadinya kegagalan proses produksi yang dapat menyebabkan kerusakan atau cacat produk. FMEA mengidentifikasi beberapa kesalahan potensial yang terjadi selama proses produksi yang dapat disebabkan oleh mesin, manusia, material, metode, maupun lingkungan kerja.

Menurut Kosasih, dkk. (2015) Beberapa langkah dalam melakukan FMEA proses antara lain:

- a. Menentukan label pada masing-masing proses atau sistem
- b. Membuat penjelasan mengenai fungsi proses

- c. Mengidentifikasi jenis cacat yang terjadi
- d. Mengidentifikasi akibat dari cacat yang terjadi
- e. Menentukan nilai *severity*
- f. Nilai tingkat keparahan terdiri dari rating 1-10, semakin parah akibat yang ditimbulkan, maka semakin tinggi nilai rating yang diberikan.
- g. Mengidentifikasi penyebab cacat
- h. Menentukan nilai *occurance*
- i. Nilai tingkat kemungkinan diberikan untuk setiap penyebab cacat dan juga memiliki nilai rating dari 1-10. Semakin sering terjadi cacat, maka semakin tinggi nilai rating yang diberikan.
- j. Mengidentifikasi kontrol yang dilakukan
- k. Menentukan nilai *detection*
- l. Nilai *detection* terdiri dari rating 1-10. Semakin sulit penyebab cacat dideteksi, maka semakin tinggi nilai rating yang diberikan.
- m. Menghitung *Risk Priority Number* (RPN) yang dinyatakan dengan persamaan:
$$\text{RPN} = \text{severity} \times \text{occurance} \times \text{detection}.$$

2.1.12 Pengukuran Terhadap Besarnya *Severity*, *Occurance* dan *Detection*

Berikut pengertian serta pengukuran nilai *Severity*, *Occurance* dan *Detection* (Gasperz, 2002):

a. *Severity*

Severity merupakan langkah pertama untuk menganalisa resiko, yaitu menghitung seberapa besar dampak atau intensitas kejadian yang mempengaruhi hasil akhir proses. Dampak tersebut di rating mulai skala 1 sampai 10, dimana 10 bagian dampak buruk dan penentuan terhadap rating, rating tersebut terdapat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.1 Contoh perkiraan nilai *Severity*

Rating	Kriteria
1	<i>Negligible severity</i> (pengaruh buruk yang dapat diabaikan). Kita tidak perlu memikirkan bahwa akibat ini akan berdampak pada kualitas produk. Konsumen mungkin tidak akan memperhatikan kecacatan tersebut.
2	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang ringan). Akibat yang ditimbulkan akan bersifat ringan, konsumen tidak akan merasakan penurunan kualitas.
3	
4	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang moderate). Konsumen akan merasakan penurunan kualitas, namun masih dalam batas toleransi.
5	
6	
7	<i>High severity</i> (pengaruh buruk yang tinggi). Konsumen akan merasakan penurunan kualitas yang berada diluar batas toleransi.
8	
9	<i>Potential severity</i> (pengaruh buruk yang sangat tinggi). Akibat yang ditimbulkan sangat berpengaruh terhadap kualitas lain, konsumen tidak akan menerimanya.
10	

Sumber: Gasperz (2002)

b. *Occurance*

Apabila sudah ditentukan pada proses *severity*, maka tahap selanjutnya adalah menentukan rating terhadap *occurance*. *Occurance* adalah kemungkinan bahwa penyebab kegagalan akan terjadi dan menghasilkan bentuk kegagalan selama masa produksi produk. Penentuan nilai dilihat berdasar tabel berikut ini.

Tabel 2.2 Contoh perkiraan nilai *Occurance*

<i>Degree</i>	Berdasarkan Frekuensi kejadian	Rating
<i>Remote</i>	0,01 per 1000 item	1
<i>Low</i>	0,1 per 1000 item	2
	0,5 per 1000 item	3
<i>Moderate</i>	1 per 1000 item	4
	2 per 1000 item	5
	5 per 1000 item	6
<i>High</i>	10 per 1000 item	7
	20 per 1000 item	8
<i>Very High</i>	50 per item 1000 item	9
	100 per 1000 item	10

Sumber: Gasperz (2002)

c. *Detection*

Setelah nilai *occurrence* diperoleh maka selanjutnya menentukan nilai *detection*. *Detection* berfungsi untuk upaya pencegahan terhadap proses produksi dan mengurangi tingkat kegagalan pada proses produksi. Penentuan nilai *detection* dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.3 Contoh perkiraan nilai *Detection*

Rating	Kriteria	Berdasarkan Frekuensi kejadian
1	Metode pencegahan sangat efektif. Tidak ada kesempatan penyebab kemungkinan	0,01 per 1000 item
2	Kemungkinan penyebab terjadi sangat rendah	0,1 per 1000 item
3		0,5 per 1000 item
4	Kemungkinan penyebab terjadinya bersifat moderat.	1 per 1000 item
5		2 per 1000 item
6	Metode pencegahan kadang mungkin penyebab itu terjadi.	5 per 1000 item
7	Kemungkinan penyebab terjadinya masih tinggi. Metode pencegahan kurang efektif.	10 per 1000 item
8		Masih berulang kembali.

Rating	Kriteria	Berdasarkan Frekuensi kejadian
9	Kemungkinan penyebab terjadinya masih sangat tinggi.	50 per 1000 item 100 per 1000 item
10	Metode pencegahan tidak efektif. Penyebab masih berulang	

Sumber: Gasperz (2002)

2.2 Penelitian Terdahulu

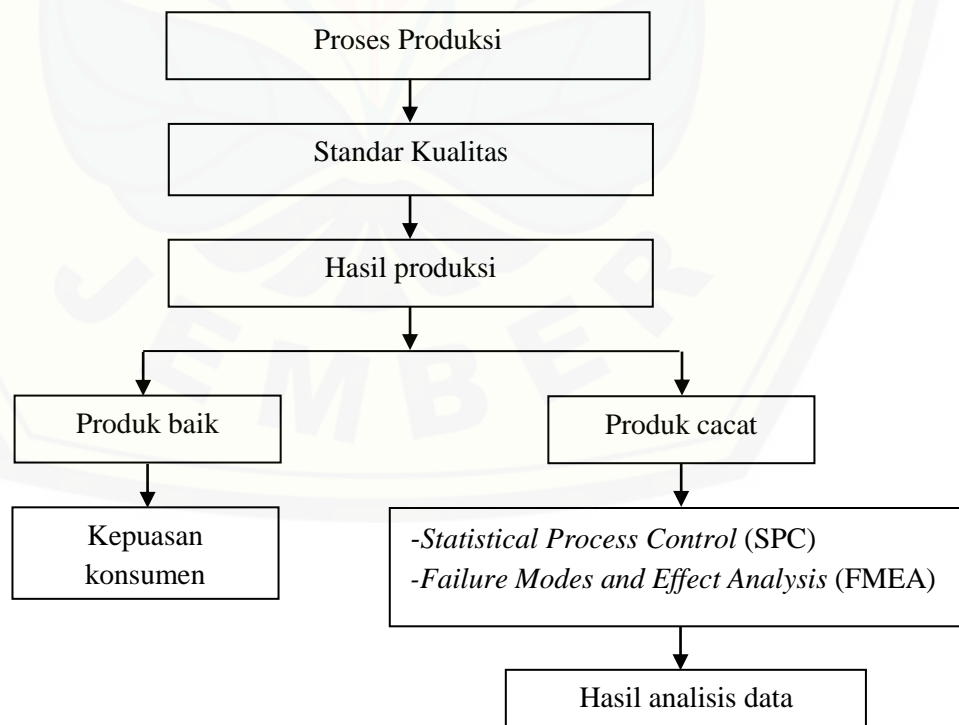
Penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi dan bahan pemikiran dilakukan oleh Santoni (2013) pada Pabrik Spareparts CV Victory Metallurgy Sidoarjo. Dari hasil analisis menggunakan metode Statistical Process Control (SPC) dan Failure Modes and Effect Analysis (FMEA) diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) Berdasarkan peta kendali p (p-chart) diketahui bahwa pengendalian kualitas produk masih berada dalam batas kendali. 2) Hasil diagram sebab-akibat diketahui ada 4 faktor penyebab kecacatan produk. Faktor-faktor tersebut adalah manusia, mesin, lingkungan dan metode. 3) Langkah terakhir adalah membuat FMEA yang bertujuan untuk memberikan alternative langkah-langkah perbaikan. Dengan demikian, rekomendasi yang diberikan bagi perusahaan adalah memberikan pengawasan yang lebih ketat, melakukan maintenance rutin pada mesin produksi, membuat standar kerja yang jelas di perusahaan, dan melakukan penataan ulang layout ruangan.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Faruq (2014) pada Perusahaan Batik Rolla Jember. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) berdasarkan diagram control c 100% inspection terlihat bahwa pengendalian kualitas produk masih berada dalam batas kendali yang ditetapkan. 2) Hasil Histogram menunjukkan bahwa hasil analisis data produksi tahun 2013 hanya ada 1 lembar kain batik yang rusak, kerusakan tersebut berupa warna tidak sesuai. 2) Berdasarkan hasil analisis diagram sebab akibat diketahui faktor-faktor penyebab kerusakan dalam proses produksi adalah pekerja, bahan baku, peralatan, metode dan lingkungan kerja.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Bima (2014) pada PT Mangli Djaya Raya. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh kesimpulan: 1) Jumlah produksi cerutu PT Mangli Djaya Raya pada tahun 2013 sebanyak 131.426 batang. Produksi dilakukan selama 11 bulan karena bulan Agustus terjadi over stock yang mengakibatkan berhentinya proses produksi selama 1 bulan. 2) dari data Histogram diketahui kerusakan tertinggi disebabkan oleh Lasioderma yaitu sebanyak 1.929 batang. Total kerusakan produk pada tahun 2013 berjumlah 3.857 batang. 3) Peta kendali cacat c 100% inspection dapat dilihat bahwa pengendalian kualitas produk berada di luar batas kendali. Hal ini ditunjukkan dengan sebaran titik pada grafik peta kendali berfluktuasi tinggi dan sebagian besar berada di luar batas kendali yang ditetapkan. 4) Hasil analisis data menggunakan diagram sebab akibat diketahui faktor-faktor penyebab kerusakan dalam proses produksi adalah lingkungan kerja, manusia (pekerja) dan metode.

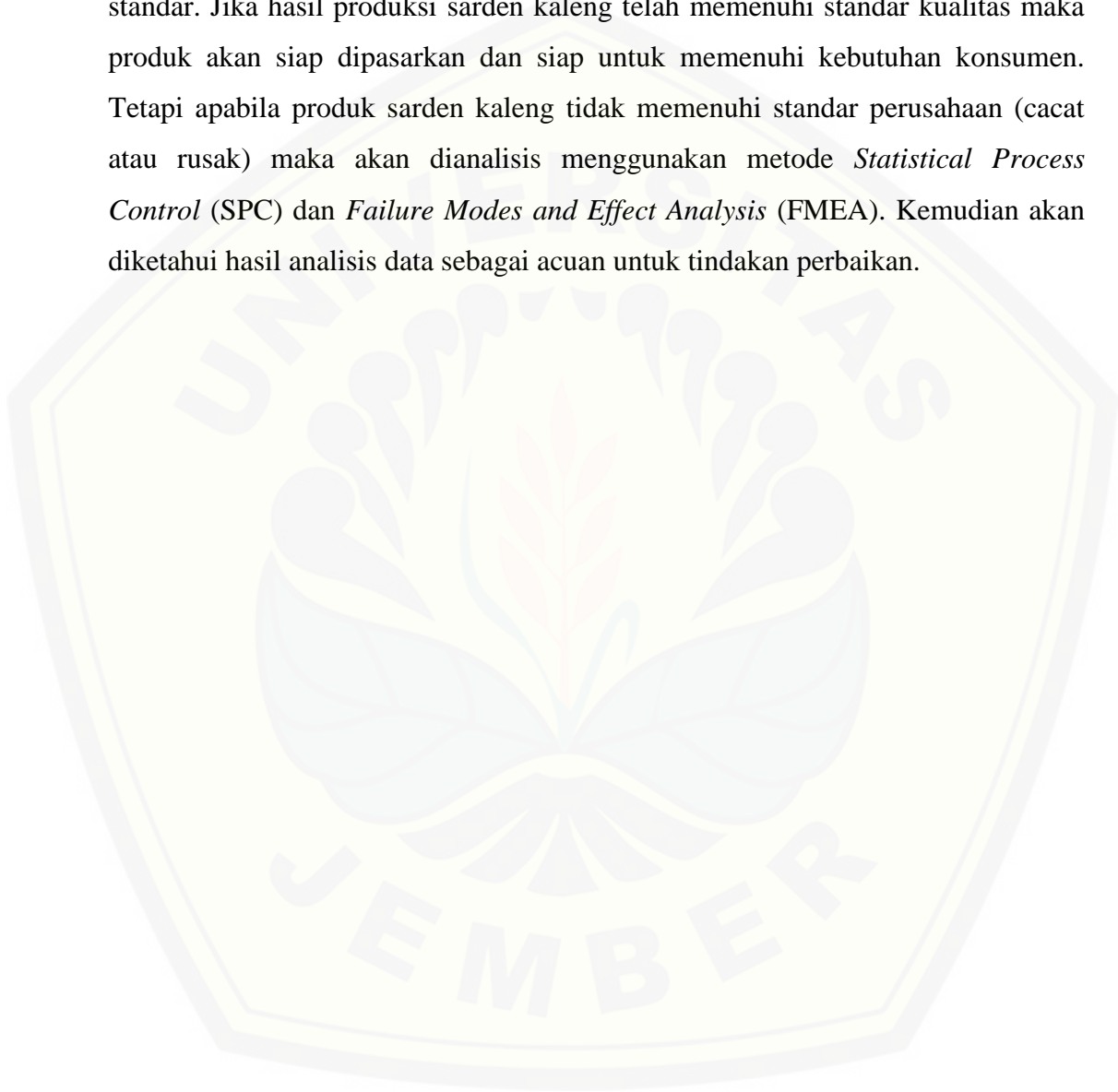
2.3 Kerangka Konseptual Penelitian

Kerangka konseptual dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2.3 Kerangka konseptual

Proses produksi pada PT. Blambangan Foodpackers Indonesia akan menjadi penentu awal kualitas produk sarden kaleng, kemudian standar kualitas yang ditetapkan oleh perusahaan menjadi acuan apakah produk sarden kaleng tersebut memenuhi standar yang telah ditetapkan perusahaan atau tidak memenuhi standar. Jika hasil produksi sarden kaleng telah memenuhi standar kualitas maka produk akan siap dipasarkan dan siap untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Tetapi apabila produk sarden kaleng tidak memenuhi standar perusahaan (cacat atau rusak) maka akan dianalisis menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) dan *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA). Kemudian akan diketahui hasil analisis data sebagai acuan untuk tindakan perbaikan.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah suatu usulan untuk memecahkan masalah dan merupakan rencana kegiatan yang dibuat oleh peneliti untuk memecahkan masalah, sehingga akan diperoleh data yang valid sesuai dengan tujuan penelitian (Arikunto, 2006:12).

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, jenis penelitian ini merupakan penelitian studi kasus dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Menurut Faisal (dalam Bima, 2014:16) jenis penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang berupa angka-angka, yang selanjutnya dari hasil analisa tersebut akan diperoleh gambaran dari suatu kondisi yang ada sebagai dasar pemecahan persoalan yang telah dirumuskan. Pemilihan jenis penelitian ini didasarkan pada judul penelitian yang mengarah pada studi kasus. Penelitian ini menganalisa tingkat cacat produk sarden kaleng dengan menggunakan *Statistical Process Control* (SPC) dan *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA).

3.2 Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian studi kasus yang memerlukan data dari hasil produksi pada periode mendatang, sehingga pada penelitian ini tidak diperlukan populasi dan sampel penelitian.

3.3 Jenis dan Sumber Data

3.3.1 Jenis Data

Ada dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini terdiri dari:

- 1) Data jumlah produk yang diproduksi pada April 2016
- 2) Data jumlah produk cacat bulan April 2016

b. Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian terdiri dari:

- 1) Sejarah dan Profil perusahaan
- 2) Urutan proses produksi
- 3) Jenis kerusakan produk

3.3.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Data Primer

Data primer diperoleh dari hasil wawancara dan observasi langsung pada perusahaan. Data primer yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Data jumlah produk dan produk rusak bulan April 2016
- 2) Aktifitas-aktifitas dalam proses produksi
- 3) Serta jenis dan penyebab kerusakan produk

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh beberapa dokumen yang dimiliki oleh perusahaan. Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Struktur organisasi
- 2) Gambaran umum dan profil perusahaan.

3.4 Metode Analisis Data

Untuk mengetahui apakah kerusakan produk berada dalam batas kendali atau tidak, pengolahan data dilakukan dengan *Statistical Process Control* (SPC) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

3.4.1 *Check Sheet*

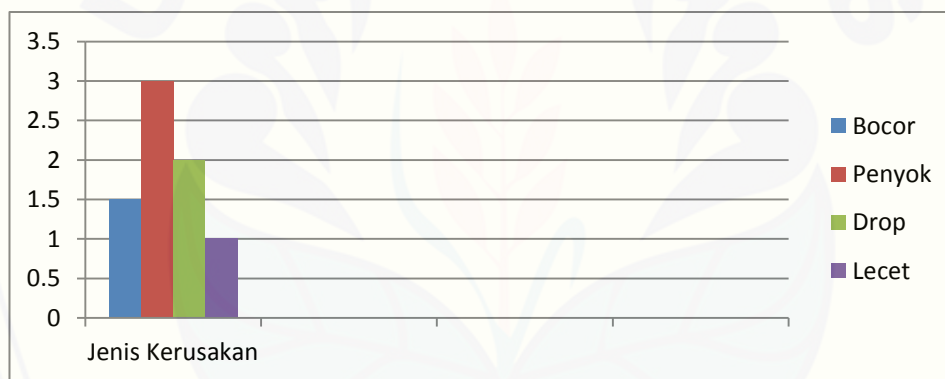
Data yang diperoleh dari perusahaan yaitu data produksi dan data produk cacat akan diolah menjadi tabel yang rapi dan terstruktur. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam menganalisis data tersebut.

Tabel 3.1 Contoh data produksi dan produk rusak bulan April 2016

Tanggal	Jumlah Produksi	Jenis Rusak/Cacat				Jumlah Produk Rusak
		Bocor	Penyok	Drop	Lecet	
...
...
...

3.4.2 Histogram

Data tersebut ditampilkan dalam bentuk histogram untuk memudahkan dalam membaca dan menjelaskan data dengan tepat. Data akan ditampilkan secara visual dalam bentuk grafis balok yang memperlihatkan distribusi nilai dalam bentuk angka.



Gambar 3.1 Contoh histogram kerusakan produk bulan April 2016

3.4.3 Grafik Kendali Cacat c 100% Inspection

Penggunaan grafik kendali Cacat c 100% *Inspection* sebagai alat untuk mengendalikan jumlah barang yang rusak per unit dari seluruh hasil produksi. Berikut langkah-langkah dalam membuat peta kendali Cacat c 100% *Inspection* menurut Feigeumbaum (dalam Nasution, 2005:136):

- Menghitung persentase kerusakan

$$p = \frac{np}{n}$$

Keterangan:

np : jumlah produk rusak per periode

n : jumlah produk yang diperiksa per periode

- b. Menghitung rata-rata produksi per periode (\bar{a})

$$\bar{a} = \frac{\text{Jumlah produksi per periode}}{\text{Periode}}$$

- c. Menghitung rata-rata kerusakan per periode (\bar{c})

$$(\bar{c}) = \frac{\text{Jumlah kerusakan per periode}}{\text{Periode}}$$

- d. Menghitung kerusakan maksimum dan minimum

$$\text{Kerusakan maksimum} = \bar{c} + 3 \sqrt{\bar{c}}$$

$$\text{Kerusakan minimum} = \bar{c} - 3 \sqrt{\bar{c}}$$

Keterangan:

\bar{c} : rata-rata kerusakan per periode

Rumus diagram kontrol ini menggunakan 3 sigma, selain itu dapat digunakan 1 sigma atau 2 sigma, tergantung kebijakan perusahaan apakah menghendaki batas penyimpangan yang lebih kecil atau besar

- e. Menghitung garis pusat/*central line* (CL)

$$CL = \frac{\bar{c}}{\bar{a}} \times 100\%$$

Keterangan:

\bar{c} : Rata-rata kerusakan

\bar{a} : Rata-rata produksi

- f. Menghitung batas kendali atas/ *Upper Control Limit* (UCL)

$$UCL = \frac{\text{Kerusakan maksimum}}{\bar{a}} \times 100\%$$

Keterangan:

\bar{a} : Rata-rata produksi

- g. Menghitung batas kendali bawah/ *Lower Control Limit* (LCL)

$$LCL = \frac{\text{Kerusakan minimum}}{\bar{a}} \times 100\%$$

Keterangan:

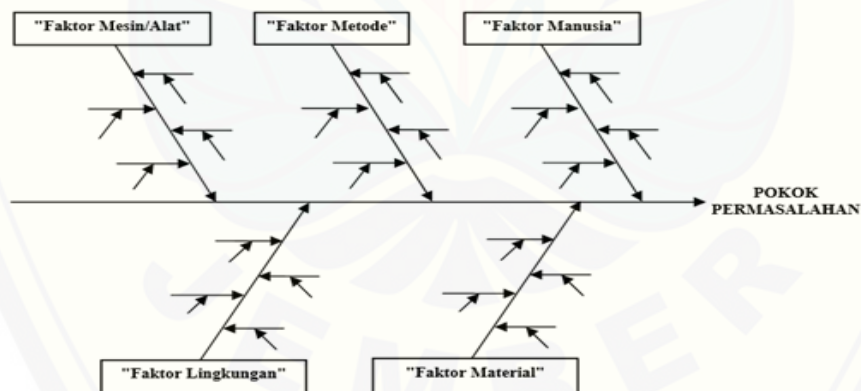
\bar{a} : Rata-rata produksi

Apabila ada titik yang berfluktuasi secara tidak beraturan pada grafik peta kendali cacat c 100% *inspection* menunjukkan bahwa data yang diambil belum seragam, karena data yang diperoleh tidak seluruhnya berada dalam batas kendali yang telah ditentukan. Oleh sebab itu perlu dilakukan perbaikan terhadap pengendalian kualitas yang dilakukan oleh pihak perusahaan.

Untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kerusakan produk, analisis dilakukan dengan menggunakan diagram sebab akibat atau diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) dan *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA) kemudian akan disusun rekomendasi untuk melakukan perbaikan kualitas produksi.

3.4.4 Diagram Sebab Akibat

Setelah diketahui masalah utama yang paling dominan dengan menggunakan histogram, langkah selanjutnya adalah menganalisis faktor penyebab kerusakan produk dengan menggunakan diagram tulang ikan (*fishbone diagram*), sehingga dapat menganalisis faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab kerusakan produk.



Gambar 3.2 Contoh diagram sebab akibat

3.4.5 *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA)

FMEA digunakan untuk mengidentifikasi sebab dan akibat permasalahan utama yang diketahui dari diagram *fishbone* dan melakukan pengukuran dalam beberapa kriteria standar yang telah ditetapkan sehingga nilai yang didapatkan akan berguna untuk tindakan perbaikan. Setelah diketahui penyebab terjadinya

masalah produksi yang mengacu pada diagram *fishbone*, selanjutnya menentukan faktor-faktor utama permasalahan produksi dengan menggunakan tabel FMEA. Selanjutnya akan diperoleh tabel RPN (*Risk Priority Number*) atau nilai yang menunjukkan resiko yang akan menjadi proiritas utama perbaikan. Nilai RPN didapat dari hasil *brainstorming* dengan pihak perusahaan, *brainstorming* dilakukan dengan memberikan penilaian pada *severity*, *occurance* dan *detection* yang kemudian hasil ketiganya dikalikan dan diurutkan mulai nilai terbesar sampai terkecil. Selanjutnya menyusun rekomendasi untuk melakukan perbaikan kualitas produksi.

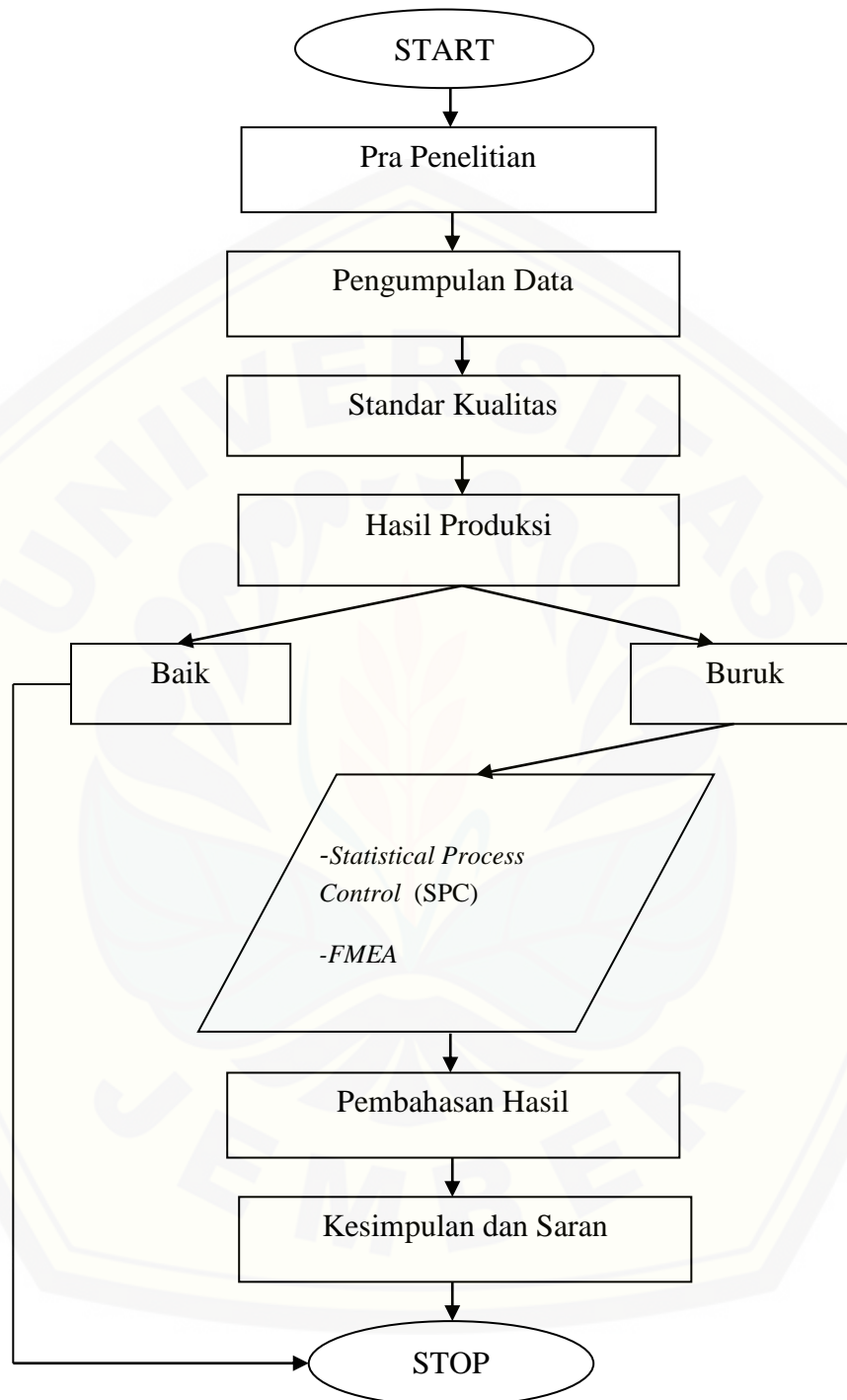
Tabel 3.2 Contoh analisis FMEA

Akibat	Severity	Sebab	Occurance	Rencana Perbaikan	Detection	RPN
...
...
...
...

Tabel 3.3 Contoh prioritas Perbaikan Proses Produksi

Prioritas	Perbaikan	RPN
...
...
...
...

3.5 Kerangka Pemecahan Masalah



Gambar 3.3 Kerangka Pemecahan Masalah

Keterangan kerangka pemecahan masalah:

1. *Start*, adalah langkah awal dalam mempersiapkan pencarian data
2. Pra penelitian, melakukan observasi untuk mengetahui gambaran umum mengenai objek penelitian
3. Pengumpulan data, yaitu tahap pengumpulan data dengan mencari data-data yang diperlukan untuk dilakukannya suatu penelitian.
4. Standar kualitas produk yang telah ditetapkan oleh perusahaan
5. Hasil produksi perusahaan
6. Melakukan analisis dengan *Statistical Process Control (SPC)* dan *Failure Modes and Effect Analysis (FMEA)* pada produk yang cacat.
7. Melakukan pembahasan hasil analisis
8. Kesimpulan dan saran, pada tahap ini ditarik kesimpulan serta saran dari pembahasan atas hasil analisis
9. *Stop*, berakhirnya penelitian

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan pada grafik kendali cacat 100% *inspection* diketahui bahwa data yang diperoleh tidak seluruhnya berada dalam batas kendali. Terdapat beberapa titik yang tidak beraturan dan berada di luar batas kendali atas (UCL) maupun batas kendali bawah (LCL), hal ini menunjukkan bahwa proses produksi masih mengalami penyimpangan atau masih belum terkendali sehingga perlu dilakukan perbaikan pada proses produksi.
- b. Hasil analisis menggunakan diagram *fishbone* diketahui faktor-faktor penyebab kerusakan dalam proses produksi sarden kaleng secara umum disebabkan oleh faktor manusia, karyawan kurang teliti dan ceroboh dalam bekerja; faktor mesin, memerlukan perbaikan dan penyetelan ulang pada beberapa bagian mesin; faktor material, *flange* penyok dan *curling* terbuka; faktor metode, tidak adanya instruksi kerja secara tertulis di ruangan produksi; dan faktor lingkungan, udara panas mempengaruhi konsentrasi dan kenyamanan karyawan.

5.2 Saran

- a. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai tambahan informasi untuk penelitian selanjutnya dalam bidang manajemen operasional, khususnya tentang pengendalian kualitas. Untuk penelitian selanjutnya apabila melakukan penelitian dengan topik yang sama sebaiknya dilakukan analisis pengendalian kualitas terhadap tuna kaleng atau sarden kaleng ukuran 425gr agar dapat diketahui faktor-faktor penyebab kerusakan produk tuna kaleng ataupun sarden kaleng ukuran 425gr untuk kemudian dilakukan rekomendasi perbaikan guna mengurangi produk *defect* (rusak).

b. Bagi Perusahaan

- 1) Perusahaan sebaiknya menggunakan metode statistik seperti *Statistical Process Control* (SPC) dan *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA) dalam proses produksinya untuk mengetahui jenis dan penyebab kerusakan produk lebih lanjut kemudian mengevaluasi pelaksanaan proses produksi untuk dilakukan tindakan pencegahan ataupun perbaikan proses produksi demi mengurangi jumlah produk rusak agar pelaksanaan proses produksi selalu berada dalam batas kendali dan kerusakan produk menjadi seminimum mungkin (mendekati *zero defect*).
- 2) Berdasarkan analisis *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) secara umum penyebab utama terjadinya kerusakan produk dengan urutan nilai RPN tertinggi ke nilai RPN terendah adalah faktor mesin, faktor metode, faktor manusia, faktor material dan faktor lingkungan. Dengan demikian perusahaan sebaiknya perlu menerapkan usulan – usulan tindakan perbaikan pada proses produksi dengan memprioritaskan pada faktor penyebab kerusakan dengan nilai RPN tertinggi sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan.

Usulan tindakan perbaikan adalah sebagai berikut:

a) Mesin:

- (1) Melakukan pengecekan kesiapan mesin sebelum dan sesudah digunakan.
- (2) Melakukan *setting* ulang pada bagian mesin yang tidak sesuai dengan standar yang diinginkan.
- (3) Melakukan *maintenance* mesin secara rutin dan segera mengganti komponen (*spare part*) apabila ada yang mengalami kerusakan, mengingat usia mesin yang sudah tua sehingga memerlukan perawatan lebih rutin.

b) Metode:

Memberikan instruksi kerja secara tertulis di ruangan produksi dan memberikan pengarahan kepada karyawan tentang tugas dan instruksi kerja agar karyawan benar-benar memahami tugas dan tanggung

jawabnya sesuai dengan *Standart Operasional Procedure* (SOP) perusahaan.

c) Manusia:

Melakukan pengawasan lebih ketat terhadap karyawan agar lebih teliti dan memberikan peringatan kepada karyawan apabila melakukan kesalahan. Selain itu juga dapat dilakukan sistem *reward and punishment* untuk memotivasi pekerja agar dapat melakukan pekerjaan sebaik mungkin.

d) Material:

(1) Melakukan sortir lebih ketat ketika sarden kaleng keluar dari *exhaust box* untuk mencegah bibir kaleng yang penyok masuk ke mesin *semaer*

(2) Melakukan sortir lebih ketat ketika mempersiapkan tutup kaleng yang akan digunakan untuk mencegah penggunaan tutup kaleng yang rusak.

e) Lingkungan:

Memberikan fasilitas tambahan untuk mengurangi udara panas. Misalnya dengan memberikan kipas angin atau menambah ventilasi udara.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Yogyakarta: PT Rineka Cipta.
- Bima Segara S. 2014. *Analisis Pengendalian Kualitas Cerutu dengan Menggunakan Statistical Process Control (SPC) pada PT Mangli Djaya Raya*. Skripsi Fakultas Ekonomi: Universitas Jember.
- C Rudy Prihantoro. 2012. *Konsep Pengendalian Mutu*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Faruq Akurat. 2014. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Statistical Process Control (SPC) pada Perusahaan Batik Rolla Jember*. Skripsi Fakultas Ekonomi: Universitas Jember.
- Gasperz, Vincent. 2002. *Total Quality Manajemen*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Heizer, Jay dan Render, Barry. 2015. *Manajemen Operasi, Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan Edisi 11*. Jakarta: Salemba Empat.
- Kosasih, Adianto, dan Erickson. 2015. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Bucket Tipe Zx 200 GP dengan Metode Statistical Process Control dan Failure Mode And Effect Analysis (Studi Kasus: PT. CDE)*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol. 3 (2): 1 – 9. journal.tarumanagara.ac.id/index.php/jidtind/article/view/2321 (diakses 27 Pebruari 2016).
- Mayangsari, Adianto, dan Yuniati. 2015. *Usulan Pengendalian Kualitas Produk Isolator dengan Metode Filure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan Fault Tree Analysis (FTA)*. Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, Vol 3(2). ejurnal.itenas.ac.id/index.php/rekaintegra/article/view/751 (diakses 27 Pebruari 2016).
- Montgomery, Douglas C. 2001. *Introduction to Statistical Quality Control*. 4th Edition. New York : John Wiley & Sons, Inc.
- MN Nasution. 2005. *Manajemen Mutu Terpadu*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Robbins, Stephen P. 2002. *Perilaku Organisasi*. Jakarta: Erlangga.

Santoni Darmawan T. 2013. *Implementasi Pengendalian Kualitas dengan Metode Statistik pada Pabrik Spareparts CV Victory Metallurgy Sidoarjo*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, Vol 2 (1): 1-13. journal.ubaya.ac.id/index.php/jimus/article/download/174/153.(diakses 27 Pebruari 2016)

Sofjan Assauri. 2008. *Manajemen Operasi dan Produksi*. Jakarta: LP FE UI



LAMPIRAN

Lampiran 1. Produksi Sarden Kaleng PT. Blambangan Foodpackers Indonesia
bulan April 2016

Tanggal	Jumlah Produksi (Kaleng)	Jenis Kerusakan				Total Produk Rusak (kaleng)
		Bocor	Penyok	Drop	Lecet	
1	32.655	42	85	4	16	147
2	21.911	35	23	0	5	63
3	Hari Minggu					
4	13.150	22	17	6	2	47
5	19.718	7	48	0	4	59
6	50.228	64	38	3	34	139
7	68.302	33	29	9	7	78
8	30.410	98	40	0	13	151
9	53.172	57	103	3	14	177
10	Hari Minggu					
11	8.168	47	9	0	6	62
12	25.973	43	33	8	7	91
13	16.121	50	8	5	4	67
14	16.316	38	14	0	0	52
15	18.860	46	37	0	5	88
16	75.207	66	152	2	17	237
17	Hari Minggu					
18	77.297	39	43	0	10	92
19	69.175	65	79	7	13	164
20	16.236	23	14	0	5	42
21	9.054	13	38	1	7	59
22	23.871	11	23	0	6	40
23	27.512	38	40	8	12	98
24	Hari Minggu					
25	15.261	17	16	8	7	48
26	6.524	34	13	0	0	47
27	23.633	21	26	0	8	55
28	10.291	26	37	4	4	71
29	8.976	10	13	2	5	30
30	11.549	15	26	3	2	46
Total	749.570	960	1.004	73	213	2.250

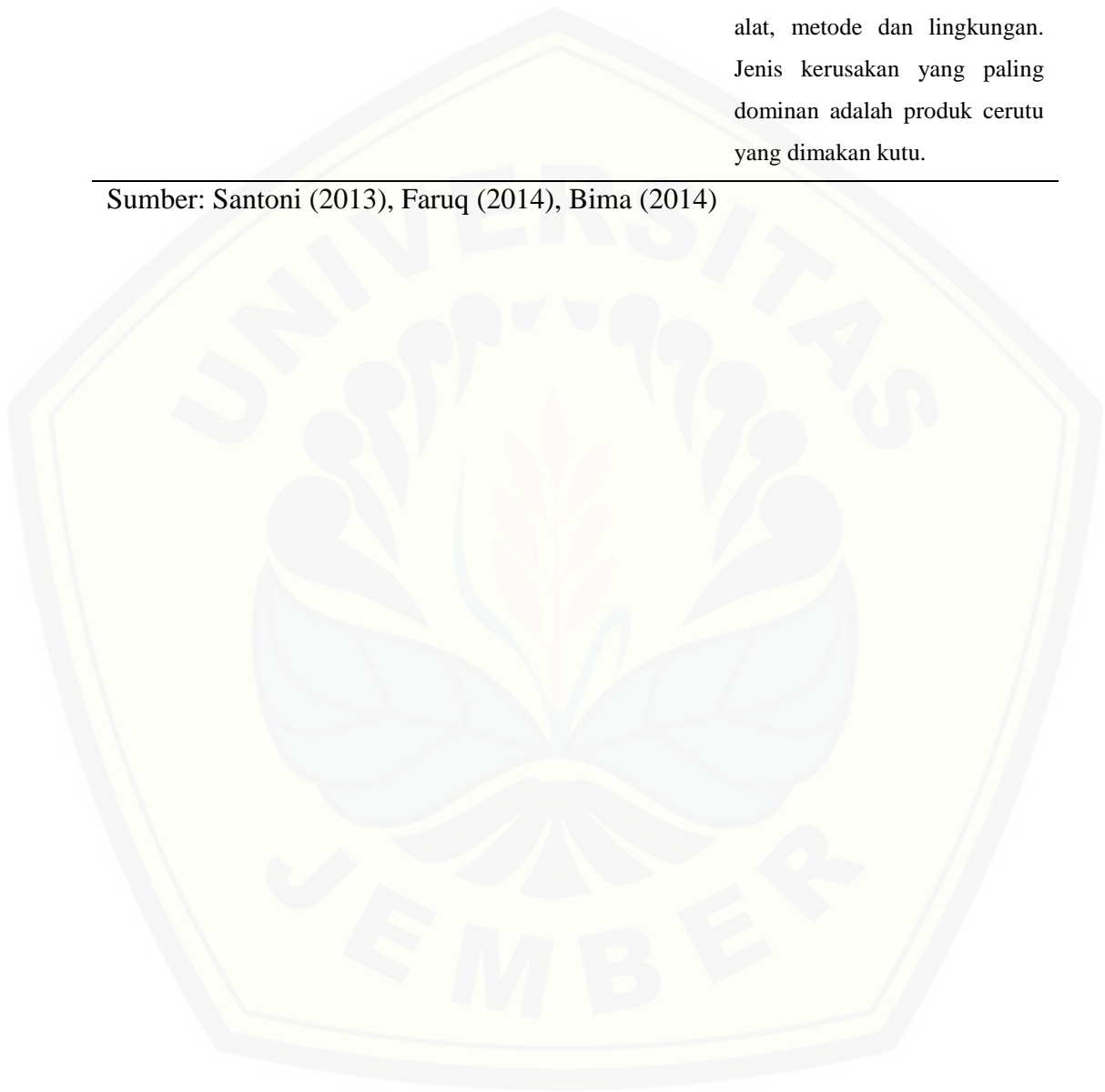
Sumber: PT. Blambangan Foodpackers Indonesia 2016.

Lampiran 2. Ringkasan Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti (Tahun)	Variabel- variabel Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian (Kesimpulan)
1	Santoni (2013)	Tidak ada variable	<i>Statistical Process Control (SPC)</i> dan <i>Failure Modes and Effect Analysis (FMEA)</i>	Berdasarkan peta kendali p (<i>p-chart</i>) diketahui bahwa pengendalian kualitas produk masih berada dalam batas kendali. Namun masih terjadi kecacatan produk yang disebabkan oleh faktor manusia, faktor mesin, faktor lingkungan dan metode. Berdasarkan analisis FMEA dihasilkan rekomendasi sebagai berikut :pengawasan yang lebih ketat, <i>maintenance</i> rutin pada mesin produksi, membuat standar kerja yang jelas, dan melakukan penataan ulang layout.
2	Faruq (2014)	Tidak ada variable	<i>Statistical Process Control (SPC)</i>	Berdasarkan diagram control cacat c 100% <i>inspection</i> terlihat bahwa pengendalian kualitas produk berada dalam batas kendali yang ditetapkan. Tetapi masih ada beberapa produk yang cacat dalam proses produksi. Hal ini disebabkan oleh faktor manusia, bahan baku, alat, metode dan lingkungan. Sehingga perusahaan perlu melakukan perbaikan proses produksi untuk mengurangi cacat produk.

3	Bima (2014)	Tidak ada variable	<i>Statistical Process Control (SPC)</i>	Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa masih ada penyimpangan yang tinggi, yang disebabkan oleh faktor manusia, bahan baku, alat, metode dan lingkungan. Jenis kerusakan yang paling dominan adalah produk cerutu yang dimakan kutu.
---	----------------	-----------------------	--	--

Sumber: Santoni (2013), Faruq (2014), Bima (2014)



Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian.

	PT. BLAMBANGAN FOODPACKERS INDONESIA Jl. Sampangan No. 1 Desa Kedungrejo, Muncar - Banyuwangi Telepon : 0333 593479, 590444 Faximile : 0333 593056
---	---

SURAT KETERANGAN
NO: 034.UP.BFPI/PKL/06/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini Personalia PT. Blambangan Foodpackers Indonesia menerangkan bahwa :

Nama : CATUR BAGUS H
Tempat tanggal lahir : Banyuwangi, 22 Juni 1994
NIM : 120810201008
Universitas : Universitas Jember
Fakultas / jurusan : Ekonomi / Manajemen

Mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian pada Perusahaan kami mulai tanggal 1 April 2016 sampai dengan tanggal 18 Mei 2016.

Demikian surat keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan seperlunya

Muncar, 18 Mei 2016
PT. Blambangan Foodpacker Indonesia


BFPI
Ir. H. Tamrin
Ka. Personalia & Umum