



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS CACAT PRODUK
KALENG SARDEN 155 GRAM DENGAN METODE
*STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC)***

SKRIPSI

Oleh
Ahmad Rofiqie
161910101111

**PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS CACAT PRODUK KALENG
SARDEN 155 GRAM DENGAN METODE *STATISTICAL PROCESS
CONTROL* (SPC)**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Mesin (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh
Ahmad Rofiqie
161910101111

**PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

Proyek Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak Selamat Arifin dan ibu Salmah yang tercinta, terima kasih atas pengorbanan, usaha, kasih sayang, dorongan, nasehat dan air mata yang menetes dalam setiap untaian do'a yang senantiasa mengiringi setiap langkah bagi perjuangan dan keberhasilan penulis;
2. Guru-guru sejak TK hingga SMA, dosen, dan seluruh civitas akademika Universitas Jember khususnya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin yang telah menjadi tempat menimba ilmu dan telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin Universitas Jember.

MOTTO

Santai Tapi Pasti, Semangat, Usaha, dan Berdo'a

Atau

Kejarlah, Wujudkanlah, Raihlah Cita-Citamu dan Selalu Berpikir Besar dan Bertindak Dari Sekarang

Atau

Siapa Yang Bersungguh Sungguh Pasti Berhasil

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Rofiqie

NIM : 161910101111

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Analisis Pengendalian Kualitas Cacat Produk Kaleng Sarden 155 Gram Dengan Metode *Statistical Process Control* (SPC)" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang telah saya sebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi manapun. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 29 Mei 2018

Yang Menyatakan,

Ahmad Rofiqie
161910101111

SKRIPSI

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS CACAT PRODUK
KALENG SARDEN 155 GRAM DENGAN METODE
*STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC)***

oleh
Ahmad Rofiqe
NIM 161910101111

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Dwi Djumhariyanto, M.T.

Dosen Pembimbing Anggota : Aris Zainul Muttaqin, S.T., M.T.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul ” Analisis Pengendalian Kualitas Cacat Produk Kaleng Sarden 155 Gram Dengan Metode *Statistical Process Control* (SPC)” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Universitas Jember pada :

hari, tanggal : 10 Juli 2018

tempat : Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin

Pembimbing

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. Dwi Djumhariyanto, M.T.
NIP 19600812 199802 1 001

Aris Zainul Muttaqin, S.T., M.T.
NIP. 19681207 199512 1 002

Penguji

Penguji I,

Penguji II,

M. Fahrur Rozy H, S.T., M.T.
NIP 19800307 201212 1 003

Ir. FX. Kristianta, M. Eng.
NIP 19650120 200112 1 001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember,

Dr. Ir. Entin Hidayah, M, U. M.
NIP 19661215 199503 2 001

RINGKASAN

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS CACAT PRODUK KALENG
SARDEN 155 GRAM DENGAN METODE *STATISTICAL PROCESS
CONTROL*
(SPC)**

Ahmad Rofiqie, 161910101111; 2018; 50 halaman; Jurusan Teknik Mesin,
Fakultas Teknik, Universitas Jember.

Seiring dengan perkembangan zaman dan meningkatnya daya saing antar perusahaan di bidang industri, maka perusahaan harus memberikan kualitas pelayanan terbaik dan memberikan jaminan mutu agar mampu memenuhi tuntutan konsumen. Untuk memberikan kualitas terbaik bagi konsumen, perusahaan harus melakukan pengendalian kualitas. Pengendalian kualitas merupakan salah satu teknik yang perlu dilakukan mulai dari sebelum proses produksi berjalan, pada saat proses produksi, hingga proses produksi berakhir dengan menghasilkan produk akhir (Kaban, 2014).

Kualitas kaleng pada produk kaleng sarden adalah salah satu yang akan mempengaruhi mutu dari produk, sehingga hal ini mempengaruhi kerugian yang dialami perusahaan. Dengan melihat banyaknya cacat kaleng pada produk kaleng sarden, maka penelitian ini dilakukan untuk pengendalian kualitas cacat produk kaleng dengan metode *statistical proses control* (SPC), sehingga perusahaan dapat meningkatkan produktifitas serta kualitas pada produk kemasan sarden yang diproduksi. Melalui metode *statistical process control* (SPC) yaitu sebuah proses yang digunakan untuk mengawasi standar, membuat pengukuran dan mengambil tindakan perbaikan selagi sebuah produk atau jasa sedang diproduksi . Dengan metode *statistical process control* (SPC) dapat dilakukan pengelompokan dari jenis-jenis kerusakan dan faktor-faktor penyebab apa sajakah yang mempengaruhi kecacatan dari sebuah produk sehingga dapat diketahui jenis kerusakan dan faktor yang paling berpengaruh terhadap kecacatan produk yang dialami perusahaan.

Sehingga perusahaan dapat memilih langkah penanganan yang tepat untuk mengurangi tingkat kecacatan pada kaleng sarden. Pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan SPC (*Statistical Process Control*) mempunyai tujuh alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas antara lain yaitu, *checksheet*, histogram, *control chart*, diagram pareto, diagram sebab akibat, *scatter diagram* dan diagram proses (much.djunaidi,2016).

Dari hasil penelitian selama bulan Februari-Maret, diketahui terdapat beberapa jenis cacat yang terjadi pada kaleng dalam produksi sarden ukuran 155g. Lecet, penyok, dan bocor (*droop*) termasuk jenis cacat yang dominan. Adapun penyebab lecet yang terjadi akibat dari menumpuknya kaleng sehingga menimbulkan gesekan yang berlebih. Penyok merupakan jenis cacat yang terjadi akibat tabrakan antar kaleng dan operator retort tidak berhati-hati ketika memasukkan tumpukan kaleng ke dalam mesin retort itu sendiri. Jenis cacat yang terakhir adalah bocor yang disebabkan oleh terjadinya volume yang diisikan ke dalam kaleng tidak sesuai dan tutup kaleng tidak tertutup dengan sempurna sehingga terjadi kebocoran pada kaleng, kondisi kaleng yang retak maupun pecah saat proses produksi penutupan di mesin seamer. Berdasarkan perhitungan melalui diagram pareto diketahui bahwa jenis reject paling dominan adalah *droop* dengan persentase sebesar 78,27% yang di sebabkan oleh seringnya pergantian jenis kaleng yang berbeda dalam sehari sehingga mengakibatkan ausnya *role* pada mesin *seamer* . Jenis reject kedua yang mengalami cacat penyok sebesar 23,50% yang disebabkan oleh lemahnya sensor dalam mendeteksi terjadinya penumpukan kaleng akibat macet sehingga menyebabkan kaleng satu dengan yang lainnya mengalami benturan selama proses produksi. Jenis reject terakhir yang paling terkecil adalah jenis cacat lecet sebesar 0.45% yang disebabkan oleh kasarnya komponen *chain roller conveyor* mesin pada saat pemindahan kaleng dari sub grup ke sub grup yang lain. Berdasarkan hukum pareto 80-20 bahwa 80% dari total permasalahan dihasilkan oleh 20% penyebab, apabila *droop* dapat diperbaiki maka permasalahan mengenai total keseluruhan reject dapat teratasi. Akan tetapi

jenis reject yang lain juga harus diperhatikan agar tingkat kecacatan produk dapat diminimalisir sehingga dapat memaksimalkan hasil produksi perusahaan.



SUMMARY

ANALYSIS QUALITY CONTROL OF DISABLED CANNED PRODUCTS SARDEN 155 GRAMS WITH *STATISTICAL PROCESS CONTROL* METHOD (SPC)

Ahmad Rofiqie, 161910101111; 2018; 50 pages; Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, University of Jember.

Along with the times and the increasing competitiveness between companies in the field of industry, then owned enterprises should provide the best quality service and provide quality assurance in order to meet the consumer's demand. To provide the best quality for consumers, companies must conduct quality control. Quality control is one technique that needs to be done from before the production process runs, during the production process, until the production process ends with producing the final product (Kaban, 2014).

The quality of cans on sardine can products is one that will affect the quality of the product, so it affects the losses experienced by the company. By looking at the number of defects in the product sardine, then this research is done to control the quality of product defects can with methods *of statistical process control* (SPC), enabling companies to increase productivity and the quality of the product packaging sardines produced. Through the methods *of statistical process control* (SPC) is a process used to supervise the standards, make measurements and take corrective action while a product or service being produced. With *statistical process control* method (SPC) can be grouping of the types of damage and what causes factors that affect the defects of a product so that can know the type of damage and the factors that most affect the product defects experienced by the company. So companies can choose appropriate handling measures to reduce the level of disability in sardine cans. Statistical quality control using SPC (*Statistical Process Control*) has seven main statistical tools that can be used as a tool to

control quality such as *checksheets* , histograms, *control charts* , pareto diagrams, cause diagrams, *scatter diagrams* and process diagrams (much.djunaidi, 2016) .

From the results of the study during February-March , it is known there are several types of defects that occur in cans in the production of 155g sardines. Abrasions, dents, and leaks (droop) include the dominant type of defect. As for the cause of abrasions caused by the accumulation of the cans causing excessive friction. Dents are a type of defect that occurs due to collisions between cans and retort operators are not careful when inserting a pile of cans into the retort machine itself. The last type of defect is a leak caused by the occurrence of the volume loaded into an incompatible tin and the cap is not sealed completely resulting in leakage on the can, cracked or broken cans conditions during closing production at the seamer machine. Based on calculations through pareto diagram it is known that the most dominant reject type is a droop with a percentage of 78.27% which is caused by the frequent turn of different types of cans in a day resulting in damaged *role* on the engine *seamer* . The second type of reject that suffers from a dent defect of 23.50% caused by the weakness of the sensor in detecting the buildup of cans caused by jams, causing cans with one another to collide during the production process. The most recent smallest type of reject is a blister defect type of 0.45% caused by the roughness of the engine *roller conveyor* component at the time of transfer of the can from sub group to sub group. Under the 80-20 pareto law that 80% of the total problem is generated by 20% of the cause, if the droop can be fixed the problem of the total reject can be solved. However, other types of rejects should also be considered so that the level of product defects can be minimized so as to maximize the production of the company.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian sekaligus penyusunan skripsi yang berjudul "Pengendalian Kualitas Cacat Produk Kaleng Sarden 155 Gram Dengan Metode *Statistical Process Control (SPC)*". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember.

Dalam penulisan ini tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Dr. Ir. Entin Hidayah, M, U. M. atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan proyek akhir ini;
2. Ketua Jurusan Teknik Mesin Hari Arbiantara Basuki S.T., M.T. atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan proyek akhir ini;
3. Ir. Dwi Djumhariyanto, M.T. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Aris Zainul Muttaqin, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang penuh kesabaran memberi bimbingan, dorongan, meluangkan waktu, pikiran, perhatian dan saran kepada penulis selama penyusunan tugas akhir ini sehingga dapat terlaksana dengan baik;
4. M. Fahrur Rozy H, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji I dan Ir. FX. Kristianta, M. Eng. selaku Dosen Penguji II, terima kasih atas saran dan kritiknya;
5. Muh. Nurkoyim Kustanto, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama kuliah;
6. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin Universitas Jember yang telah memberikan ilmu, bimbingan, pengorbanan, saran dan kritik kepada penulis;

7. Kedua orang tua saya Bapak Selamat Arifin, Ibu Salmah, kakak Mohamad Taufiq, adik Inayah wafiq azizah, yang telah memberikan segalanya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan studi S1;
8. Anisa Fajrian Ali, SST., Kes., Sri Rahayu, S.T., Idham Wirahuda Bhakti, Amd. M.Ginanjari Widodo, S.T., Ahmad Alkautsar, S.T., Indra Wisnu, S.T., Riska Agustine W, S.Kep., Faris (kentung), Dedi, Moh. Rafi Antoni(toni), Yawandi (hok), Ayu.
9. Teman-temanku seperjuangan Teknik Mesin yang selalu memberi *support* dan saran kepada penulis;
10. Pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tulisan ini dapat bermanfaat.

Jember, 10 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

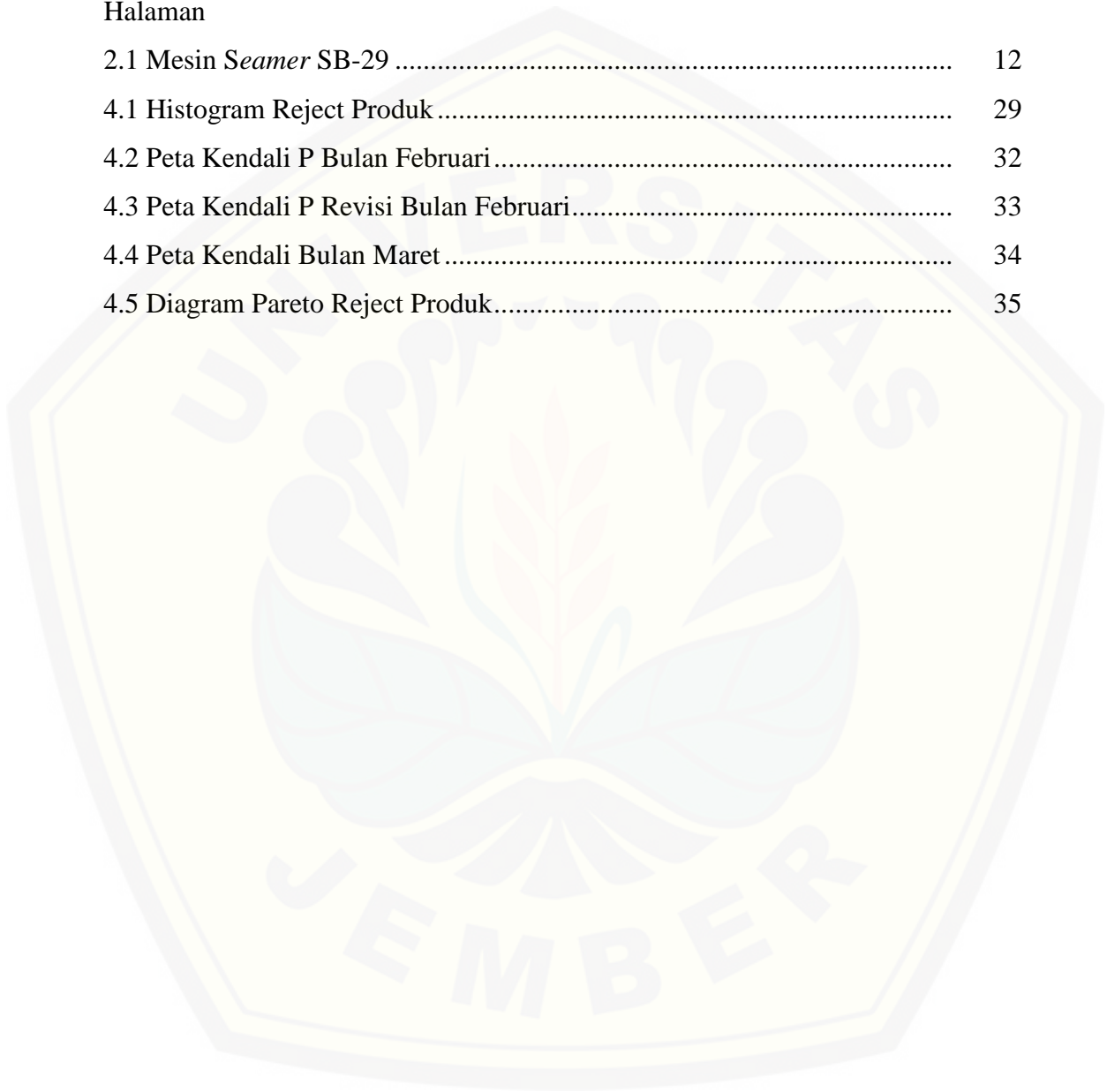
	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	xi
PRAKATA	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan.....	3
1.3.2 Manfaat.....	4
1.4 Ruang Lingkup Dan Batasan Masalah	4
1.5 Hipotesis	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengendalian Kualitas	5
2.1.1 Definisi Pengendalian Kualitas	5

2.1.2 Tujuan Pengendalian Kualitas	6
2.1.3 Faktor-Faktor Pengendalian Kualitas	6
2.1.4 Langkah - Langkah Pengendalian Kualitas.....	7
2.2 Kualitas Produk.....	9
2.2.1 Pengertian Kualitas Produk	9
2.3 Kaleng	10
2.3.1 Pengertian Kaleng.....	10
2.4 Mesin seamer	11
2.5 Ikan Lemuru	12
2.6 Produk Cacat	13
2.6.1 Pengertian Produk	13
2.6.2 Pengertian Produk Cacat	13
2.7 Statistical Processing Control.....	14
2.7.1 Pengertian Statistical Processing Control	14
2.7.2 Manfaat Statistical Processing Control	15
2.7.3 Macam – Macam Alat Bantu (SPC).....	16
2.8 Peta Kendali (<i>Control Chart</i>)	19
2.8.1 Bagan Kendali	19
2.9 Analisis Data	21
2.9.1 Peta Kendali p (<i>p-chart</i>)	21
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	23
3.2 Objek Penelitian	23
3.3 Variable Penelitian	23
3.3.1 Variable Bebas.....	23
3.3.2 Variable Terikat.....	23
3.4 Prosedur Penelitian	23

3.4.1 Pengumpulan Data.....	23
3.4.2 Langkah Pengujian	24
3.5 Metode Penelitian	24
3.7 Flow Chart.....	27
BAB 4. PEMBAHASAN.....	28
4.1 Pengumpulan Data	28
4.2 Pembuatan Diagram Histogram	29
4.3 Pengolahan Data.....	30
4.4 Pembuatan Diagram Pareto	35
4.5 Diagram Fishbone.....	36
BAB 5. PENUTUP.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

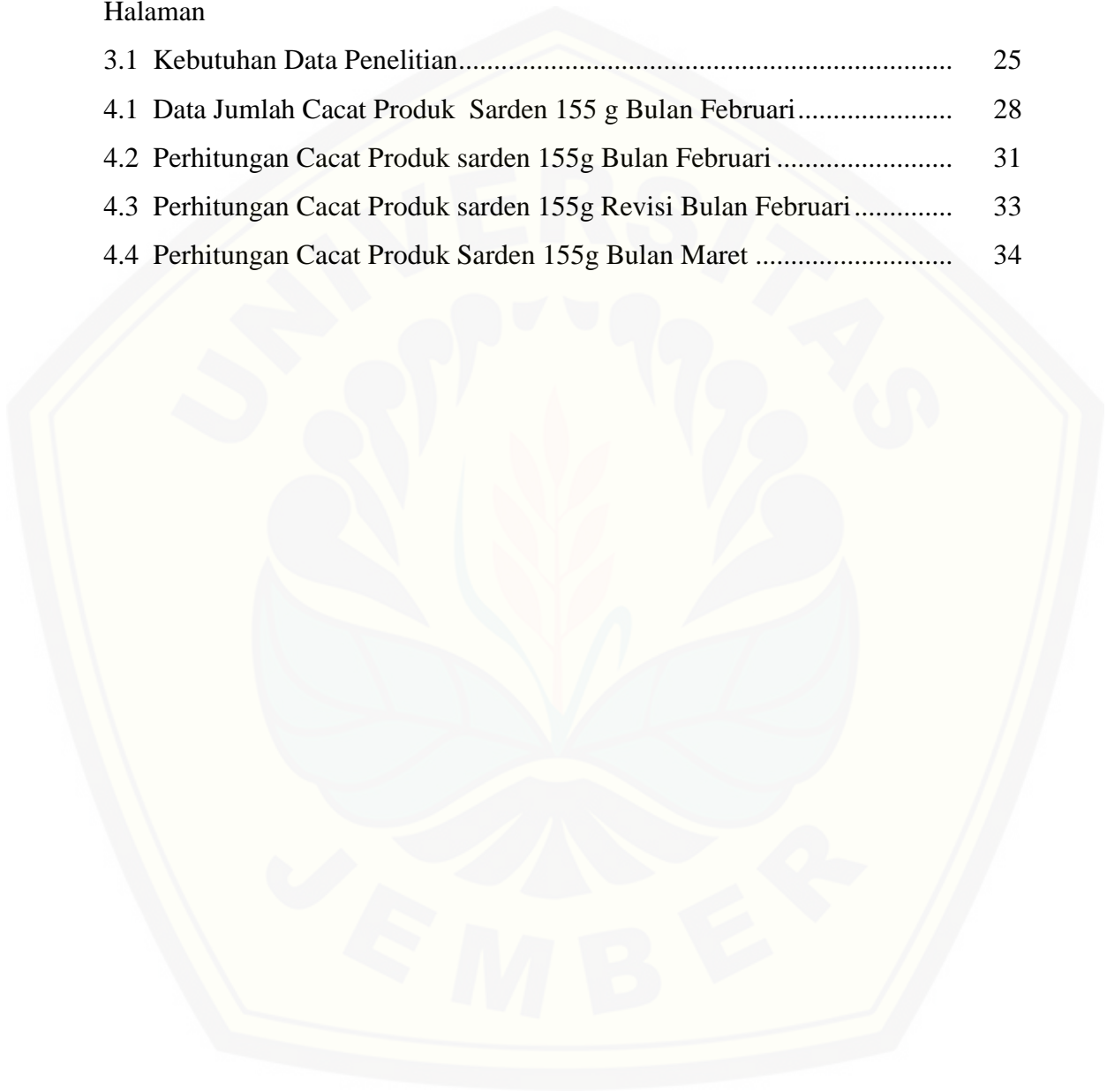
Halaman	
2.1 Mesin <i>Seamer</i> SB-29	12
4.1 Histogram Reject Produk	29
4.2 Peta Kendali P Bulan Februari	32
4.3 Peta Kendali P Revisi Bulan Februari	33
4.4 Peta Kendali Bulan Maret	34
4.5 Diagram Pareto Reject Produk	35



DAFTAR TABEL

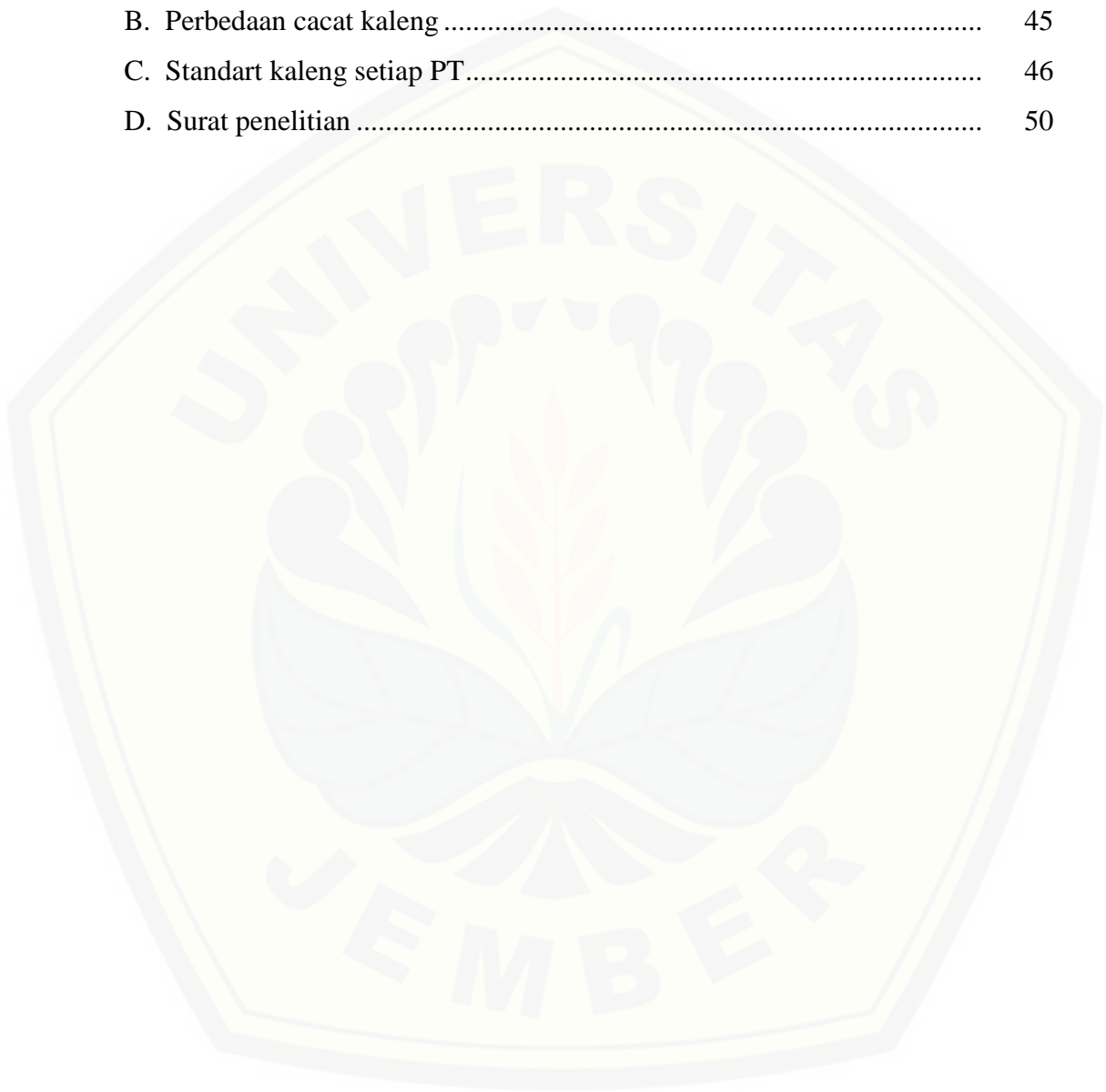
Halaman

3.1 Kebutuhan Data Penelitian.....	25
4.1 Data Jumlah Cacat Produk Sarden 155 g Bulan Februari.....	28
4.2 Perhitungan Cacat Produk sarden 155g Bulan Februari	31
4.3 Perhitungan Cacat Produk sarden 155g Revisi Bulan Februari	33
4.4 Perhitungan Cacat Produk Sarden 155g Bulan Maret	34



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Perbedaan <i>roller conveyer</i>	44
B. Perbedaan cacat kaleng	45
C. Standart kaleng setiap PT.....	46
D. Surat penelitian	50



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin ketatnya persaingan di era globalisasi menyebabkan setiap perusahaan dituntut untuk berkompetisi dengan perusahaan lain didalam industri yang sama (Faizuddin, 2016). Tidak hanya cukup dengan memberikan kualitas pelayanan terbaik akan tetapi kualitas barang atau jasa yang ditawarkan juga harus mampu memberikan jaminan mutu agar mampu memenuhi tuntutan konsumen. Karena tidak dapat dipungkiri bahwa disisi lain konsumen semakin selektif dalam memilih sebuah produk barang atau jasa yang diminati.

Produk yang berkualitas akan memberikan keuntungan untuk produsen dan juga memberikan kepuasan bagi para konsumen. Dengan memberikan perhatian tentang kualitas maka akan memberikan dampak positif bagi produsen atau perusahaan. Dimana kualitas yang baik dapat meningkatkan permintaan sehingga meningkat pula hasil penjualan dan dapat menambah pendapatan produsen atau perusahaan.

Setiap perusahaan memiliki batas toleransi terhadap kualitas produk yang ia miliki. Apabila kualitas produk berada di luar batas toleransi maka perusahaan harus mengendalikan keadaan tersebut agar perusahaan tidak mengalami kerugian. Kualitas produk tidak sesuai dengan yang diharapkan dapat terjadi karena kesalahan yang terjadi pada mesin, operator, maupun lingkungan kerja. Jika kesalahan terjadi pada mesin, maka harus dilakukan suatu tindakan perbaikan pada mesin, begitu juga dengan operator dan lingkungan kerja, jika kesalahan terjadi pada bagian ini, maka perusahaan harus melakukan suatu perbaikan terhadap operator dan lingkungan pekerjaan (Rendykaban,2014).

PT. Maya Muncar didirikan pada tahun 1978. Ini adalah salah satu pelopor dan produsen ikan kalengan terkemuka di Indonesia. Itu meliputi berbagai produk kaleng sarden, *mackerel* kalengan dan *canned* tuna. Dengan menjaga standar kualitas tinggi dan mengadopsi haccp secara konsisten, PT. Maya Muncar telah diakui sebagai kualitas tinggi kaleng produsen ikan. Saat ini produknya telah

dikenal baik di pasar domestik dan dunia diantaranya Japan, Eropa dan Amerika Serikat (Profil PT.Maya).

Tingginya tingkat kecacatan produk yang mencapai 1% dengan standard cacat produk di perusahaan per hari 0,35% banyaknya faktor yang menyebabkan cacat pada produk kaleng sarden, faktor-faktor penyebab kerusakan dalam proses produksi sarden secara umum disebabkan oleh faktor manusia, karyawan kurang teliti dan ceroboh dalam bekerja, faktor mesin memerlukan perbaikan dan penyetulan ulang pada beberapa bagian mesin, faktor material hal ini akan mempengaruhi produktifitas, hal tersebut juga akan mempengaruhi kualitas produk sarden(PT.Maya).

Kualitas yang tidak sesuai juga akan mempengaruhi mutu dari produk sarden itu sendiri, sehingga hal ini mempengaruhi kerugian yang dialami oleh PT. Maya Muncar. Dengan melakukan penelitian menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) diharapkan akan mengurangi tingkat kecacatan pada proses produksi sarden. Dengan metode *statistical process control* (SPC) dapat dilakukan pengelompokan dari jenis-jenis kerusakan dan faktor-faktor penyebab apa sajakah yang mempengaruhi kecacatan dari sebuah produk sehingga dapat diketahui jenis kerusakan dan faktor yang paling berpengaruh terhadap kecacatan produk yang dialami PT. Maya Muncar. Sehingga perusahaan dapat memilih langkah penanganan yang tepat untuk mengurangi tingkat kecacatan pada kaleng sarden.

Statistical Process Control (SPC) adalah sebuah teknik yang digunakan untuk memastikan bahwa proses memenuhi standar (Render ,2005) *Statistical Process Control* (SPC) digunakan untuk mengawasi standar, membuat pengukuran dan mengambil tindakan perbaikan selagi sebuah produk atau jasa sedang diproduksi. Pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan SPC (*Statistical Process Control*) mempunyai tujuh alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas antara lain yaitu, *checksheet*, histogram, *control chart*, diagram pareto, diagram sebab akibat, *scatter diagram* dan diagram proses.(much.djunaidi,2016)

Pada penelitian Catur (2016) di PT. Blambangan *Foodpackers* Indonesia Banyuwangi. Yang pertama menyatakan bahwa 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 maupun batas kendali bawah. Hal ini menunjukkan bahwa proses produksi masih mengalami penyimpangan atau masih belum terkendali sehingga perlu dilakukan perbaikan pada proses produksi. Yang kedua 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.

Penelitian ini dilakukan untuk pengendalian kualitas cacat produk kaleng pada PT. Maya Muncar dengan metode *statistical proses control* (SPC), sehingga perusahaan dapat meningkatkan produktifitas serta kualitas pada produk kemasan sarden yang diproduksi.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah utama yang akan dibahas dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang terdapat beberapa masalah yang di temukan,yaitu masih terdapat cacat pada produk kaleng sarden sehingga produksi yang di hasilkan belum memenuhi standart dan pengendalian kualitas sangat dibutuhkan agar dapat meningkatkan produktifitas yang awal cacat 1% dari produksi per hari dapat meminimalisir dari presentase sebelumnya.

1.3 Tujuan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Membuat peta kendali untuk mengendalikan proses produksi di PT. Maya Muncar
- b. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan cacat produk pada kaleng sarden yang diproduksi PT. Maya Muncar.

1.3.2 Manfaat

Manfaat hasil penelitian ini adalah:

- a. Dapat mengendalikan kualitas pada produk kaleng PT. Maya Muncar dalam upaya meminimalisir cacat pada produk kaleng sarden dengan metode *Statistical Process Control (SPC)*.
- b. Dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan cacat produk pada kaleng sarden yang diproduksi PT. Maya Muncar.
- c. Membuktikan bahwa pengendalian kualitas dengan metode *Statistical process control (SPC)* membuat hasil produksi menjadi lebih baik.

1.4 Ruang Lingkup Dan Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Pada penelitian ini tidak memperhitungkan estimasi biaya
2. Tidak mengoptimasikan volume kaleng.
3. Hanya membahas cacat kaleng sarden.
4. Pengambilan data di lakukan per 1 hari produksi dalam jangka waktu 1 bulan.
5. Penelitian dilakukan hanya pada *reject* produksi.

1.5 Hipotesis

Dengan menerapkan metode *Statistical Process Control (SPC)* dapat diketahui penyebab utama cacat kaleng sarden di PT. Maya Muncar.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengendalian Kualitas

2.1.1 Definisi Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan salah satu teknik yang perlu dilakukan mulai dari sebelum proses produksi berjalan, pada saat proses produksi, hingga proses produksi berakhir dengan menghasilkan produk akhir (Kaban, 2014). Menurut Kaban (2014) pengendalian kualitas dilakukan agar dapat menghasilkan produk berupa barang atau jasa yang sesuai dengan standar yang diinginkan dan direncanakan, serta memperbaiki kualitas produk yang belum sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan sebisa mungkin mempertahankan kualitas yang sesuai. Adapun pengertian pengendalian menurut para ahli adalah sebagai berikut:

- a. Pengendalian dan pengawasan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kepastian produksi dan operasi yang dilaksanakan sesuai dengan apa yang direncanakan dan apabila terjadi penyimpangan, maka penyimpangan tersebut dapat dikoreksi sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai.
- b. Pengendalian kualitas adalah pengawasan mutu, merupakan usaha untuk mempertahankan mutu/kualitas barang yang dihasilkan, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan pimpinan perusahaan.
- c. Pengendalian Kualitas adalah teknik dan aktivitas operasional yang digunakan untuk memenuhi standar kualitas yang diharapkan.” Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengendalian kualitas adalah suatu teknik dan aktivitas/tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan, dan meningkatkan kualitas suatu produk dan jasa agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat memenuhi kepuasan konsumen.

2.1.2 Tujuan Pengendalian Kualitas

Menurut Ilham (2012) adapun tujuan dari pengendalian kualitas adalah:

1. Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar kualitas yang telah ditetapkan.
2. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin.
3. Mengusahakan agar biaya desain dari produk dan proses dengan menggunakan kualitas produksi tertentu dapat menjadi sekecil mungkin.
4. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.

Menurut Ilham (2012) tujuan utama pengendalian kualitas adalah untuk mendapatkan jaminan bahwa kualitas produk atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan dengan mengeluarkan biaya yang ekonomis atau serendah mungkin. Pengendalian kualitas tidak dapat dilepaskan dari pengendalian produksi, karena pengendalian kualitas merupakan bagian dari pengendalian produksi.

Pengendalian produksi baik secara kualitas maupun kuantitas merupakan kegiatan yang sangat penting dalam suatu perusahaan. Hal ini disebabkan karena kegiatan produksi yang dilaksanakan akan dikendalikan, supaya barang atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, dimana penyimpangan-penyimpangan yang terjadi diusahakan diminimumkan. Pengendalian kualitas juga menjamin barang atau jasa yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan seperti halnya pada pengendalian produksi, dengan demikian antara pengendalian produksi dan pengendalian kualitas erat kaitannya dalam pembuatan barang (Ilham, 2012).

2.1.3 Faktor-Faktor Pengendalian Kualitas

Menurut Hariyanto (2016) faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan adalah:

- a. Kemampuan Proses, batas-batas yang ingin dicapai haruslah disesuaikan 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 ketidaksiuaian yang dapat diterima, Tujuan dilakukannya pengendalian suatu proses adalah dapat mengurangi produk yang berada di bawah standar seminimal mungkin. Tingkat pengendalian yang diberlakukan tergantung pada banyaknya produk yang berada dibawah standar yang dapat diterima.
- d. Biaya kualitas, biaya kualitas sangat mempengaruhi tingkat pengendalian kualitas dalam menghasilkan produk dimana biaya kualitas mempunyai hubungan yang positif dengan terciptanya produk yang berkualitas.

2.1.4 Langkah - Langkah Pengendalian Kualitas

Menurut Kaban (2014) Standarisasi sangat diperlukan sebagai tindakan pencegahan untuk memunculkan kembali masalah kualitas yang pernah ada dan telah diselesaikan. Hal ini sesuai dengan konsep pengendalian mutu berdasarkan sistem manajemen mutu yang berorientasi pada strategi pencegahan, bukan pada strategi pendeteksian saja. Berikut ini adalah

langkah-langkah yang sering digunakan dalam analisis dan solusi masalah mutu:

- a. Memahami kebutuhan peningkatan kualitas.

Langkah awal dalam peningkatan kualitas adalah bahwa manajemen harus secara jelas memahami kebutuhan untuk peningkatan mutu. Manajemen harus secara sadar memiliki alasan-alasan untuk peningkatan mutu dan peningkatan mutu merupakan suatu kebutuhan yang paling mendasar. Tanpa memahami kebutuhan untuk peningkatan mutu, peningkatan kualitas tidak akan pernah efektif dan berhasil. Peningkatan kualitas dapat dimulai dengan mengidentifikasi masalah kualitas yang terjadi atau kesempatan peningkatan apa yang mungkin dapat dilakukan. Identifikasi masalah dapat dimulai dengan mengajukan beberapa

pertanyaan dengan menggunakan alat-alat bantu dalam peningkatan kualitas seperti *brainstromming*, *check Sheet*, atau diagram Pareto.

b. Menyatakan masalah kualitas yang ada.

Masalah-masalah utama yang telah dipilih dalam langkah pertama perlu dinyatakan dalam suatu pernyataan yang spesifik. Apabila berkaitan dengan masalah kualitas, masalah itu harus dirumuskan dalam bentuk informasi-informasi spesifik jelas tegas dan dapat diukur dan diharapkan dapat dihindari pernyataan masalah yang tidak jelas dan tidak dapat diukur.

c. Mengevaluasi penyebab utama

Penyebab utama dapat dievaluasi dengan menggunakan diagram sebab-akibat dan menggunakan teknik *brainstromming*. Dari berbagai faktor penyebab yang ada, kita dapat mengurutkan penyebab-penyebab dengan menggunakan diagram pareto berdasarkan dampak dari penyebab terhadap kinerja produk, proses, atau sistem manajemen mutu secara keseluruhan.

d. Merencanakan solusi atas masalah.

Diharapkan rencana penyelesaian masalah berfokus pada tindakan-tindakan untuk menghilangkan akar penyebab dari masalah yang ada. Rencana peningkatan untuk menghilangkan akar penyebab masalah yang ada diisi dalam suatu formulir daftar rencana tindakan.

e. Melaksanakan perbaikan

Implementasi rencana solusi terhadap masalah mengikuti daftar rencana tindakan peningkatan kualitas. Dalam tahap pelaksanaan ini sangat dibutuhkan komitmen manajemen dan karyawan serta partisipasi total untuk secara bersama-sama menghilangkan akar penyebab dari masalah kualitas yang telah teridentifikasi.

f. Meneliti hasil perbaikan.

Setelah melaksanakan peningkatan kualitas perlu dilakukan studi dan evaluasi berdasarkan data yang dikumpulkan selama tahap pelaksanaan untuk mengetahui apakah masalah yang ada telah hilang atau berkurang. Analisis terhadap hasil-hasil temuan selama tahap pelaksanaan akan memberikan tambahan informasi bagi pembuatan keputusan dan perencanaan peningkatan berikutnya.

g. Menstandarisasikan solusi terhadap masalah.

Hasil-hasil yang memuaskan dari tindakan pengendalian kualitas harus distandarisasikan, dan selanjutnya melakukan peningkatan terus-menerus pada jenis masalah yang lain. Standarisasi dimaksudkan untuk mencegah masalah yang sama terulang kembali.

h. Memecahkan masalah selanjutnya.

Setelah selesai masalah pertama, selanjutnya beralih membahas masalah selanjutnya yang belum terpecahkan (jika ada).

2.2 Kualitas Produk

2.2.1 Pengertian Kualitas Produk

Kualitas merupakan suatu istilah relatif yang sangat bergantung pada situasi. Ditinjau dari pandangan konsumen, secara subyektif orang mendefinisikan kualitas adalah sesuatu yang cocok dengan selera (*fitness for use*). Produk dikatakan berkualitas apabila produk tersebut mempunyai kecocokan penggunaan bagi dirinya. Pandangan lain mengatakan kualitas adalah barang atau jasa yang dapat menaikkan status pemakai. Ada juga yang mengatakan barang atau jasa yang memberikan manfaat pada pemakai (*measure of utility and usefulness*). Kualitas barang atau jasa dapat berkenaan dengan keandalan, ketahanan, waktu yang tepat, penampilannya, integritasnya, kemurniannya, individualitasnya, atau kombinasi dari berbagai faktor tersebut. Uraian di atas menunjukkan bahwa pengertian kualitas dapat berbeda-beda pada setiap orang pada waktu khusus dimana kemampuannya (*availability*), kinerja (*performance*), keandalan (*reliability*), kemudahan pemeliharaan (*maintainability*) dan karakteristiknya dapat diukur. Ditinjau dari sudut pandang produsen, kualitas dapat diartikan sebagai kesesuaian dengan spesifikasinya. Suatu produk akan dinyatakan berkualitas oleh produsen, apabila produk tersebut telah sesuai dengan spesifikasinya. (Ilham,2012)

Pengertian kualitas menurut para ahli sebagai berikut :

- a. Kualitas adalah keseluruhan fitur dan karakteristik produk atau jasa yang mampu memuaskan kebutuhan yang terlihat atau yang tersamar (Ilham, 2012).
- b. Kualitas adalah “*conformance to requirement*”, yaitu sesuai dengan yang diisyaratkan atau distandarkan. Suatu Produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan (Ilham, 2012).
- c. Kualitas adalah kesesuaian dengan kebutuhan pasar (Ilham, 2012).
- d. Kualitas suatu produk adalah keadaan fisik, fungsi, dan sifat suatu produk bersangkutan yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen dengan memuaskan sesuai dengan nilai uang yang telah dikeluarkan (Ilham, 2012).

Kualitas tidak bisa dipandang sebagai suatu ukuran yang sempit, yaitu kualitas produk semata-mata. Hal itu bisa dilihat dari beberapa pengertian tersebut diatas, dimana kualitas tidak hanya kualitas produk saja akan tetapi sangat kompleks karena melibatkan seluruh aspek dalam organisasi serta diluar organisasi. Meskipun tidak ada definisi mengenai kualitas yang diterima secara universal, namun dari beberapa definisi kualitas menurut para ahli di atas terdapat beberapa persamaan, sebagaimana yang diringkas dalam Nasution yaitu: kualitas mencakup usaha memenuhi atau melebihi harapan pelanggan, kualitas mencakup produk, tenaga kerja, proses dan lingkungan, dan kualitas merupakan kondisi yang selalu berubah (misalnya apa yang dianggap merupakan kualitas saat ini mungkin dianggap kurang berkualitas pada masa mendatang) (Kaban,2014).

2.3 Kaleng

2.3.1 Pengertian Kaleng

Kaleng adalah lembaran baja yang di salut timah, bagi orang awam kaleng sering di artikan sebagai tempat penyimpanan atau wadah yang terbuat dari logam dan di gunakan untuk mengemas makanan, minuman, atau produk lain. Dalam pengertian ini, kaleng juga termasuk wadah yang terbuat dari almunium. Kaleng timah (*tin can*) merupakan pengembangan dari penemuan Nicolas Appert pada dasawarsa 1800-an. Produk ini di dapetkan oleh seorang berkebangsaan inggris, Peter Durand pada 1810. Berkat penemuan produksi masal, pada akhir abad ke-

19, Kaleng timah menjadi standar produk konsumen. timah di pilih karena relatif tidak beracun dan menambah daya tarik kemasan karena berkilat dan tahan karat. (Julianti dan Nurminah, 2006)

Keuntungan wadah kaleng untuk makanan dan minuman :

- a. Mempunyai kekuatan mekanik yang tinggi.
- b. Barrier yang baik terhadap gas, uap air, jasad renik, debu dan kotoran sehingga cocok untuk kemasan hermetis.
- c. Toksisitasnya relatif rendah meskipun ada kemungkinan migrasi unsur logam ke bahan yang dikemas.
- d. Tahan terhadap perubahan-perubahan atau keadaan suhu yang ekstrim.
- e. Mempunyai permukaan yang ideal untuk dekorasi dan pelabelan.

2.4 Mesin *seamer*

Mesin yang di gunakan adalah *Shin-i* tipe SB-29 kecepatan mesin ini mencapai 125 kaleng/ menit untuk kaleng yang ukuran 155g. Mesin *double seamer* terdiri dari tiga bagian yaitu plat dasar, chuck, dan roda beralur atau gulungan *seaming* sebanyak dua buah yang beroperasi secara berurutan. Roda beralur yang beroperasi pada awal mesin bekerja memiliki alur yang lebih dalam dan dangkal pada proses yang kedua (PT.Maya). Prinsip kerja dari mesin *seamer* ini yaitu :

- a. Piring dasar mengangkat kaleng pada posisinya dan *chuck* pada bagian atas akan masuk ke ujung kaleng.
- b. Gulungan *seaming* pertama akan beroperasi dengan menekan kuat sambil berputar dengan cepat pada sepanjang tepi kaleng dan membentuk lipatan pada kaleng (*body hook*).
- c. Gulungan *seaming* kedua akan beroperasi dan menekan dengan kuat sambil meratakan lipatan pada tutup dan tubuh kaleng sehingga membentuk struktur yang kuat.



Gambar 2.1 mesin *seamer* SB-29(Dokumen pribadi)

Akhir proses *seaming* yaitu pencucian sebanyak dua kali. Pencucian dilakukan untuk membersihkan sisa-sisa saus atau minyak yang keluar akibat penutupan kaleng. Pembersihan sisa saus dan minyak akan mempermudah proses pelabelan atau pencetakan tanggal produksi. Petugas *Quality Control* lapangan akan mengambil sampel kaleng setelah di *seaming*. Parameter yang dilakukan yaitu mengukur tinggi *cover hook*, *body hook*, *counter sink*, tinggi kaleng, dan *overlap*. Selain itu dicek juga fisik kaleng seperti kerusakan kaleng seperti *dented*, *scratch*, *droop*, atau *vee*. Pada bagian tutup kaleng di cek dengan sentuhan jari untuk mengetahui ada atau tidak goresan atau bagian yang terkelupas yang dapat menyebabkan karat.

2.5 Ikan Lemuru

Ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) seperti jenis ikan pelagis kecil lainnya mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi (17,8 - 20%). Harga ikan lemuru yang cukup murah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan bergizi tinggi, terutama dalam mengatasi masalah gizi ganda. Jenis ikan ini merupakan salah satu sumber daya ikan yang sangat penting karena mempunyai potensi dan prospek pemanfaatan yang baik. Dalam pemanfaatannya, ikan lemuru dapat diolah menjadi ikan lemuru kaleng (*sardencis*), ikan pindang (*cue*), ikan asin dan limbahnya dapat diolah menjadi tepung ikan (Moeljanto, 2005).

Protein daging ikan terdiri dari protein sarkoplasma (miogen), protein miofibrillar, dan protein stroma. Rata – rata komposisi protein daging ikan 65 – 75% protein miofibrillar, 20 – 30% miogen, dan 5 – 8% stroma. Secara umum, dapat dikatakan bahwa ikan pelagis mempunyai kadar protein sarkoplasma yang lebih besar daripada ikan demersal (Ilyas, 1982).

Ikan lemuru juga mengandung asam lemak essensial, khususnya Omega-3. Kandungan lemak yang cukup tinggi (1 - 24%) dan tidak kompaknya tekstur ikan menjadikan ikan lemuru mudah mengalami kerusakan dan pembusukan, baik karena aktivitas mikrobiologis maupun autolisis pada saat pasca mortem (Ilyas, 1982).

2.6 Produk Cacat

2.6.1 Pengertian Produk

Menurut Gantama (2015), definisi produk adalah segala sesautau yang dapat ditawarkan kepasar untuk menguankan keinginan atau kebutuhan. produk – produk yang dipasarkan meliputi barang fisik, jasa, pengalaman, acara – acara, orang, tempat, *property*, organisasi dan gagasan.

Produk adalah elemen kunci dalam penawaran pasar. Pemimpin pasar biasanya menawarkan prduk dan jasa bermutu tinggi yang memberikan nilai pelanggan yang paling unggul Gantama (2015).

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahawa produk merupakan barang atau jasa yang ditawarkan kepada konsumen baik untuk berwujud maupun tidak berwujud untuk memberikan nilai kepada pelanggan.

Produk cacat menurut Gantama (2015), adalah produk yang dihasilkan dalam proses produksi, didalam produk yang dihasilkan tersebut tidak sesuai dengan standart mutu yang ditetapkan.

berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa produk cacat yaitu bahan yang tidak mencapai standart yang ditetapkan yang tidak dapat diperbaiki menjadi produk yang baik atau produk yang dalam proses produksinya mengalami gangguan maupun kesalahan teknis dari faktor lain sehingga barang tersebut tidak dalam tahap penyelesaian yang baik atau bisa dikatakan lagi tidak sesuai dengan

apa yang diharapkan, di bawah ini adalah 3 macam cacat produk di PT. Maya Muncar:

a. Cacat Lecet

Cacat lecet adalah suatu cacat yang terjadi akibat terjadinya gesekan antar kaleng dengan mesin yang sifatnya kasar dan cacat ini termasuk cacat yang di kategorikan ringan, dikarenakan dapat dilakukan pengecatan ulang pada bagian kaleng yang lecet.

b. Cacat Penyok

Cacat penyok adalah cacat ini yaitu cacat yang sifatnya terdapat lekukan dibagian kaleng yang sifatnya tidak sempurna seperti kaleng yang utuh, cacat ini termasuk cacat yang sedang dikarenakan sarden atau ikan yang sudah di kemas didalam kaleng dapat di pindahkan kedalam kaleng yang baru untuk di lakukan produksi ulang.

c. Cacat Droop

Cacat droop adalah cacat ini yaitu cacat yang sifatnya bolong pada kaleng, yang terjadi akibat terjadinya tabrakan pada kaleng dan disaat proses pada mesin seamer yang tidak sempurna, yang mana cacat ini tergolong cacat yang fatal akibatnya harus di buang atau reject produk.

2.7 Statistical Processing Control

2.7.1 Pengertian Statistical Processing Control

Menurut Kaban (2014) *Statistical Processing Control* merupakan sebuah teknik statistik yang digunakan secara luas untuk memastikan bahwa proses memenuhi standar. Dengan kata lain, selain *Statistical Process Control* merupakan sebuah proses yang digunakan untuk mengawasi standar, membuat pengukuran dan mengambil tindakan perbaikan selagi sebuah produk atau jasa sedang diproduksi . *Statistical Process Control* merupakan kumpulan dari metode-metode produksi dan konsep manajemen yang dapat digunakan untuk mendapatkan efisiensi, produktifitas dan kualitas untuk memproduksi produk yang kompetitif dengan tingkat yang maksimum.

Pengertian lain dari *Statistical Process Control* ialah suatu terminologi yang mulai digunakan sejak tahun 1970-an untuk menjabarkan penggunaan teknik-teknik statistika dalam memantau dan meningkatkan performansi proses menghasilkan produk yang berkualitas. *Statistical Process Control* biasanya digunakan dalam permasalahan pengendalian kualitas. *Statistical Process Control* melibatkan penggunaan signal-signal statistik untuk meningkatkan performa dan untuk memelihara pengendalian dari produksi pada tingkat kualitas yang lebih tinggi.

2.7.2 Manfaat Statistical Processing Control

Menurut Kaban (2014) manfaat/ keuntungan melakukan pengendalian kualitas secara statistik adalah:

- a. Pengendalian (*control*), di mana penyelidikan yang diperlukan untuk dapat menetapkan statistical control mengharuskan bahwa syarat-syarat kualitas pada situasi itu 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 *scrap-rework*. Dengan dijalankan 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 sampel-sampel dan mempergunakan *sampling techniques*, maka hanya sebagian saja dari hasil produksi yang perlu untuk diperiksa. Akibatnya maka hal ini akan dapat menurunkan biaya-biaya pemeriksaan.

2.7.3 Macam – Macam Alat Bantu *Statistical Process Control* (SPC)

a. Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)

Check Sheet atau lembar pemeriksaan merupakan alat pengumpul dan penganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi data jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidaksesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya. 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 berkenaan dengan kualitasnya. Data tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengadakan analisis masalah kualitas.

Adapun manfaat dipergunakannya *check sheet* yaitu sebagai alat untuk :

- a. Dapat mempermudah pengumpulan data terutama untuk mengetahui bagaimana suatu masalah terjadi.
- b. Dapat mengumpulkan data tentang jenis masalah yang sedang terjadi
- c. Menyusun data secara otomatis sehingga dapat mempermudah pengumpulan data.
- d. Dapat memisahkan mana yang opini dan juga yang fakta

b. 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 data nya berada pada batas atas atau bawah.

c. Peta Kendali (*Control Chart*)

Peta kendali adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas/ proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Peta kendali menunjukkan adanya perubahan data dari waktu ke waktu, tetapi tidak menunjukkan penyebab penyimpangan meskipun penyimpangan itu akan terlihat pada peta kendali.

d. Diagram Pareto (*Pareto Analysis*)

Diagram pareto pertama kali diperkenalkan oleh Alfredo Pareto dan digunakan pertama kali oleh Joseph Juran. Diagram pareto adalah grafik balok dan grafik baris yang menggambarkan perbandingan masing-masing jenis data terhadap keseluruhan. 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 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. Diagram sebab-akibat ini pertama kali dikembangkan pada tahun 1950 oleh seorang pakar kualitas dari Jepang yaitu Dr. Kaoru Ishikawa yang menggunakan uraian grafis dari unsur-unsur proses untuk menganalisa sumber-sumber potensial dari penyimpangan proses. Faktor-faktor penyebab utama ini dapat dikelompokkan dalam :

- a. *Material.*
- b. *Machine.*
- c. *Man.*
- d. *Method.*
- e. *Environment.*

Adapun kegunaan dari diagram sebab-akibat adalah:

- a. Membantu mengidentifikasi akar penyebab masalah.
- b. Menganalisa kondisi yang sebenarnya yang bertujuan untuk memperbaiki peningkatan kualitas.
- c. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.
- d. Membantu dalam pencarian fakta lebih lanjut.
- e. Mengurangi kondisi-kondisi yang menyebabkan ketidaksesuaian produk dengan keluhan konsumen.
- f. Menentukan standarisasi dari operasi yang sedang berjalan atau yang akan dilaksanakan.
- g. Merencanakan tindakan perbaikan.

Adapun langkah-langkah dalam membuat diagram sebab akibat adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi masalah utama.
- b. Menempatkan masalah utama tersebut disebelah kanan diagram.
- c. Mengidentifikasi penyebab minor dan meletakkannya pada diagram utama.
- d. Mengidentifikasi penyebab minor dan meletakkannya pada penyebab mayor.
- e. Diagram telah selesai, kemudian dilakukan evaluasi untuk menentukan penyebab sesungguhnya.
- f. Diagram Sebar (*Scatter Diagram*)

Scatter diagram atau disebut juga dengan peta korelasi adalah grafik yang menampilkan hubungan antara dua variabel apakah hubungan antara dua variabel tersebut kuat atau tidak, yaitu antara faktor proses yang mempengaruhi proses dengan kualitas produk. Pada dasarnya diagram sebar (*scatter diagram*) merupakan suatu alat interpretasi data yang digunakan untuk menguji bagaimana kuatnya hubungan antara dua variabel dan menentukan jenis hubungan dari dua variabel tersebut, apakah positif, negatif, atau tidak ada hubungan. Dua variabel yang ditunjukkan dalam diagram sebar dapat berupa karakteristik kuat dan faktor yang mempengaruhinya.

g. Diagram Alir/ Diagram Proses (*Process Flow Chart*)

Diagram alir 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.

2.8 Peta Kendali (*Control Chart*)

Peta kendali adalah teknik yang dikenal untuk memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Peta kendali (p) yang digunakan ini memiliki manfaat untuk membantu pengawasan atau pengendalian proses produksi, sehingga dapat memberikan informasi mengenai kapan dan dimana waktu yang tepat untuk melakukan perbaikan terhadap kualitas.

Metode Statistik untuk menggambarkan adanya variasi atau penyimpangan dari mutu (kualitas) hasil produksi yang diinginkan.

Dengan Peta kendali :

- a. Dapat dibuat batas-batas dimana hasil produksi menyimpang dari ketentuan.
- b. Dapat diawasi dengan mudah apakah proses dalam kondisi stabil atau tidak.
- c. Bila terjadi banyak variasi atau penyimpangan suatu produk dapat segera menentukan keputusan apa yang harus diambil.

2.8.1 Bagan Kendali

Menurut (Hariyanto, 2016) bagan kendali (*control chart*) adalah gambaran grafis data sejalan dengan waktu yang menunjukkan batas atas dan bawah proses yang ingin kita kendalikan. Bagan kendali dibedakan menjadi dua jenis yaitu (Hariyanto, 2016):

- a. Bagan kendali untuk variabel

Variabel adalah karakteristik yang memiliki dimensi yang berkelanjutan. Mereka memiliki sejumlah kemungkinan yang tak terbatas. Contohnya adalah berat, kecepatan, panjang, atau kekuatan. Bagan kendali untuk rata-rata, \bar{x} atau $\bar{\bar{x}}$ -bar dan rentangan R , digunakan untuk mengawasi proses yang memiliki dimensi tadi.

1. Bagan \bar{x}

Bagan \bar{x} merupakan sebuah bagan kendali kualitas untuk variable yang memberikan indikasi di saat terjadinya perubahan kecenderungan terpusat pada sebuah proses produksi.

2. Bagan R

Bagan R merupakan sebuah bagan kendali yang menelusuri “rentangan” sampel; mengindikasikan bahwa telah terjadi kelebihan atau kekurangan keseragaman penyebaran pada sebuah proses produksi.

- b. Bagan kendali untuk Atribut

Ada empat jenis bagan kendali atribut: (1) yang mengukur persentase penolakan dalam sebuah sampel disebut bagan- p dan (2) yang menghitung jumlah penolakan disebut dengan bagan- c (3) yang di gunakan untuk mengukur jumlah cacat pada produksi- np (4) yang di gunakan untuk mengukur banyak jumlah defect atau tidak kesesuaian dalam unit yang diproduksi- u

1. Bagan- p

Bagan- p merupakan sebuah bagan kendali kualitas yang digunakan untuk mengendalikan atribut.

2. Bagan- c

Bagan- c merupakan sebuah bagan kendali kualitas yang digunakan untuk mengendalikan jumlah kecacatan per unit produk.

3. Bagan- np

Bagan- np merupakan sebuah bagan yang di gunakan apabila jumlah sampel yang di kumpulkan adalah konstan atau tetap.

4. Bagan- u

Bagan- u merupakan sebuah bagan yang di gunakan apabila jumlah kesempatan yang defect adalah non-konstan atau tidak tetap.

2.9 Analisis Data

2.9.1 Peta Kendali p (p -chart)

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk membuat peta kendali p (p -chart) adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan data menggunakan *Check Sheet*

Langkah pertama yang dilakukan dalam pengendalian kualitas menggunakan *Statistical Process Control* (SPC) adalah membuat *check sheet*. *Check sheet* mempermudah peneliti dalam mengumpulkan data dalam proses analisis. Selain itu, dengan menggunakan *check sheet* dapat diketahui kecacatan yang sering terjadi pada produk yang dihasilkan.

b. Membuat Histogram

Langkah selanjutnya setelah membuat *check sheet* adalah membuat histogram. Histogram ini menunjukkan data cacat dalam bentuk grafik balok yang gunanya untuk mempermudah dalam mengetahui tingkat kecacatan/kerusakan yang terjadi.

c. Membuat peta kendali p (p -chart)

Histogram yang telah dibuat jika menunjukkan masih ada produk cacat yang terjadi, perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui sejauh mana produk cacat yang terjadi pada pembuatan ornament desain interior tersebut. Analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui produk cacat berada dalam batas kendali atau tidak adalah peta kendali. Langkah langkah membuat peta kendali adalah sebagai berikut:

1. Menghitung persentase kerusakan

Menurut Grant, Eugene L (1988) Persentase kerusakan digunakan untuk melihat persentase kerusakan produk pada tiap harinya. Rumus untuk menghitung persentase kerusakan adalah sebagai berikut:

$$\bar{p} = \frac{\text{total produk cacat}}{\text{total produk diperiksa}} \text{ Atau } \frac{np}{n}$$

Keterangan :

np : Jumlah produk cacat

n : Jumlah produk yang diperiksa

1. Menghitung nilai *center line* (CL)

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan :

$\sum np$: Jumlah total yang cacat

$\sum n$: Jumlah total yang diperiksa

2. Menghitung 3σ

$$3\sigma = \frac{3\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{\sqrt{n}}$$

Keterangan :

n : Jumlah yang diperiksa

3. Menghitung Batas Kendali Atas (UCL)

Batas Kendali Atas (UCL) dapat dihitung dengan rumus:

$$UCL = \bar{p} + 3\sigma$$

Keterangan :

\bar{p} : Proporsi cacat

4. Menghitung Batas Kendali Bawah (LCL)

Batas Kendali Bawah (LCL) dapat dihitung dengan rumus

$$LCL = \bar{p} - 3\sigma$$

Keterangan :

p : Proporsi cacat

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Maya Muncar, Jl.sampangan 22 Muncar, Banyuwangi. Waktu penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Maret 2018 sampai dengan selesai.

3.2 Objek Penelitian

Pada penelitian ini objek yang dijadikan sampel adalah kaleng ukuran 155 ml dengan menggunakan mesin seamer tipe SB-29 yang digunakan untuk penutupan pada kaleng. Dengan menggunakan mesin tipe SB-29 ini dapat menghasilkan 125 kaleng per menit

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1. Variabel bebas

Variabel bebas dari analisis pengendalian kualitas kemasan kaleng sarden adalah :

- a. Waktu produksi

3.3.2. Variabel terikat

Variabel terikat dari analisis pengendalian kualitas kaleng sarden ini adalah:

- a. Cacat kaleng

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data, diantaranya sebagai berikut :

1. Metode Pengamatan atau Observasi

Metode pengamatan atau observasi merupakan pengamatan langsung pada objek penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi yang akurat. Dalam hal ini mengamati proses produksi, pengumpulan data inspeksi dan pengujian mutu produksi sarden di PT. Maya Muncar.

2. Metode Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan melakukan tanya jawab langsung dari berbagai sumber yaitu dengan pihak-pihak yang terkait dalam proses produksi sarden di PT. Maya Muncar mengenai proses produksi, standar pengendalian mutu, serta proses pengendalian mutu.

3. Metode Studi Literatur

Metode yang dilakukan berdasarkan pengetahuan dan informasi yang didapat dari beberapa buku, perpustakaan maupun sumber internet dan juga jurnal-jurnal yang melakukan penelitian pengendalian kualitas.

3.4.2. Langkah pengujian

Dalam penelitian ini, langkah pengujian yang akan dilakukan dalam analisis pengendalian kualitas cacat produk kaleng sarden di PT. Maya Muncar ini adalah :

- a. Mengidentifikasi penyebab permasalahan dari kecacatan produk dengan meliputi *5M Man, Method, Material, Machine, money*.
- b. Mempersiapkan cek sheet untuk pengambilan data berapa % cacat hasil produksi per hari.
- c. Melakukan wawancara dengan pihak terkait di PT. Maya Muncar.
- d. Membuat kuesioner untuk pengambilan data yang efisien.
- e. Melakukan observasi guna untuk mempertimbangkan sudah memenuhi seperti yang di harapkan.

3.5 Metode Penelitian

Proses analisis yang dilakukan di penelitian ini menggunakan metode *Statistical process control* (SPC) untuk pengendalian cacat produk kaleng sarden di PT. Maya Muncar.

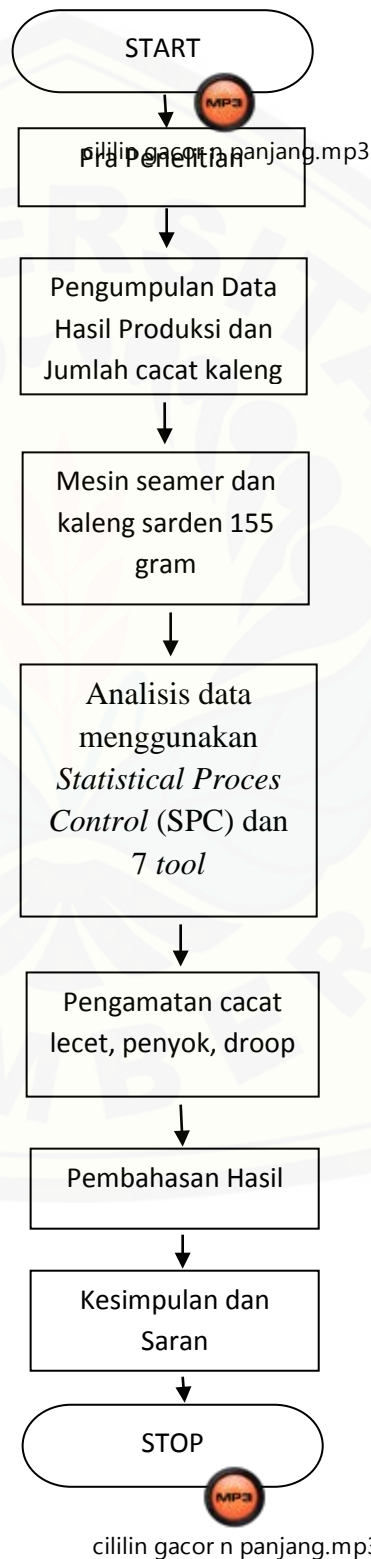
Tabel 3.1. Kebutuhan Data Penelitian

No	Tujuan penelitian	Sumber Data	Data Yang di Butuhkan	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis	Arah Analisis (output)
1	Mengetahui proses produksi kaleng sarden dan pelaksanaan manajemen pengendalian mutu di PT.Maya Muncar	Bagian produksi dan bagian <i>quality control</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Proses produksi · Sistem pengendalian mutu 	<ul style="list-style-type: none"> · Pengamatan · Wawancara · Data sekunder 	<ul style="list-style-type: none"> · Studi literatur perusahaan · Analisis Deskriptif 	<ul style="list-style-type: none"> · Mengetahui langkah produksi · Mengetahui pelaksanaan manajemen pengendalian mutu
2	Mengidentifikasi permasalahan produksi dan penyebab dari permasalahan tersebut dalam proses produksi kaleng sarden	Bagian <i>quality control</i>	<ul style="list-style-type: none"> ·Jenis-jenis permasalahan ·Penyebab timbulnya permasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> · Wawancara · Data sekunder · Kuesioner 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Pareto · Analisis sebab akibat · Pembobotan dengan metode SPC 	<ul style="list-style-type: none"> · Mengetahui masalah yang sering terjadi dalam proses produksi · Mengetahui akar penyebab masalah
3	Menganalisis	Bagian <i>quality</i>	·Data-data hasil	· Data sekunder	·Analisis bagan	·Mengetahui keterkendalian

	keterkendali an proses produksi kaleng sarden di PT. Maya Muncar	<i>control</i>	pengukuran yang berkaitan dengan standar mutu		kendali	proses produksi, apakah <i>in control</i> atau <i>out control</i>
4	Memberikan rekomendasi perbaikan sistem produksi untuk menekan jumlah produk cacat.	Hasil analisis tujuan tujuan sebelumnya	·Data-data hasil analisis tujuan sebelumnya	· Data sekunder	·Analisis Deskriptif	·Menyusun rekomendasi untuk perbaikan sistem produksi

3.7 Diagram Alir

Diagram dibawah ini adalah proses dan langkah penelitian Analisis Pengendalian Kualitas Cacat Produk Kaleng Sarden 155 Gram Dengan Metode *Statistical Process Control* (SPC) di PT.Maya Muncar.



BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diperoleh dari pengolahan data dan analisis yang dilakukan adalah :

1. Berdasarkan pada grafik P Chart diketahui bahwa data yang diperoleh pada bulan Februari 2018 sebagai peta kendali percobaan terdapat enam hari berada luar batas kendali akan tetapi pada bulan Maret 2018 terjadi pengurangan data yang berada di luar batas kendali yaitu hanya satu hari yang merupakan hasil revisi yang dilakukan dari bulan Februari 2018 ke bulan Maret 2018.
2. Hasil analisis menggunakan diagram *fishbone* diketahui faktor – faktor penyebab utama cacat dalam proses produksi sarden kaleng secara umum disebabkan oleh faktor manusia, operator yang kurang teliti dalam menggunakan mesin; faktor mesin yaitu kondisi *sparepart* mesin yang aus; faktor material yaitu bahan kaleng yang terlalu tipis yang menyebabkan mudah rusak; faktor metode yaitu kurangnya perawatan mesin yang dilakukan secara berkala serta pengawasan kerja yang lemah yang belum sepenuhnya diterapkan dalam perusahaan; faktor lingkungan yaitu udara yang panas yang mempengaruhi konsentrasi dan kenyamanan karyawan.

5.2 Saran

1. Bagi Peneliti Selanjutnya
Bagi peneliti selanjutnya disarankan agar dalam pengambilan data dilakukan secara bertahap supaya hasil pengolahan data yang diperoleh dapat tergambar secara signifikan dan berada didalam batas kendali sehingga pengendalian kualitas dapat optimal sesuai dengan standart kerja yang sudah ditetapkan.
2. Bagi Perusahaan
Perusahaan sebaiknya menggunakan metode statistik seperti *Statistical Process Control* (SPC) dalam proses produksinya untuk mengetahui jenis dan

penyebab tingkat cacat produk lebih lanjut kemudian perlu dilakukan evaluasi dalam pelaksanaan proses produksi untuk dilakukan perbaikan proses produksi demi mengurangi jumlah produk cacat agar pelaksanaan produksi selalu dalam batas kendali dan cacat produk menjadi seminimum mungkin.



DAFTAR PUSTAKA

- Bramwell, David. 2013. *An Introduction To Statistical Process Control In Research Proteomics*. [Diakses tanggal 5 Januari 2018].
- Faizuddin, Muhammad. 2016. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dalam Mengendalikan Tingkat Kerusakan Produk Ekspor Di Pt. Asia Pacific Fibers, Tbk Kaliwungu*. [Diakses tanggal 5 Oktober 2017].
- Grant, Eugene L. 1988. *Pengendalian Mutu Statistis*. Erlangga : Jakarta.
- Himawan, Aldik. 2004. *Pengendalian Kualitas Statistical Process Control Produk Genteng Di Ukm Super Soka Jepara*. Jurnal teknik Industri. [Diakses tanggal 25 Desember 2017].
- Hariyanto, Catur Bagus. 2016. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Sarden Kaleng pada PT. Blambangan Foodpackers Banyuwangi Indonesia*. S1 Ekonomi Managem Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember. Skripsi.. [Diakses tanggal 25 November 2017].
- Iham, Muhammad Nur. 2012. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Statistical Processing Control (Spc) Pada Pt. Bosowa Media Grafika (Tribun Timur)*. S1 Ekonomi Managem Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Hasanuddin. Skripsi [5 Desember 2017]
- Ilyas, S., 1982. *Teknologi Pemanfaatan Lemuru Selat Bali*. Prosiding Seminar Perikanan Lemuru, 18 - 21 Januari 1982, Banyuwangi.
- Kaban, Rendy. 2014. *Pengendalian Kualitas Kemasan Plastik Pouch Menggunakan Statistical Procces Control (Spc) Di Pt Incasi Raya Padang*. Jurnal Optimasi Sistem Industri, Vol. 13 No. 1, April 2014:518-547. [Diakses tanggal 25 November 2017].
- Julianti, Elisa dan Nurminah, Mimi. 2006. *Teknologi Pengemasan*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. [Diakses tanggal 25 Oktober 2017].
- Silva, A.F. 2017. *Multivariate Statistical Process Control Of A Continuous Pharmaceutical Twin-Screw Granulation And Fluid Bed Drying Process*. International Journal of Pharmaceutics. [Diakses tanggal 5 Januari 2018].

Madanhire, Ignatio. 2016. *Application Of Statistical Process Control (SPC) In Manufacturing Industry In A Developing Country*. [Diakses tanggal 12 Januari 2018].

Moeljanto, R. 2005. *Hubungan Kandungan Lemak: Ikan Lemuru Dengan Beberapa Sifat Biologinya*. [Diakses pada 14 April 2018].



Lampiran A. Perbedaan *Rolle Conveyor*

1. *Roller Conveyor* yang bagus



2. *Chain Conveyor* yang biasa



Lampiran B. Perbedaan Cacat Kaleng

1. Cacat Lecet Pada Kaleng



2. Cacat Penyok Pada Kaleng



3. Cacat Droop Pada Kaleng



Lampiran C. Standart Kaleng Setiap PT

1. PT. Indonesia Multi Colour Printing

PT. MAYA MUNCAR

WI QCS – 15	CAN DIMENSION Working Instruction	Page : 3 of 4 Issue : 04 Date : 13.12.17
-------------	--	--

This standard below based on Can Dimension Specification

Supplier : PT. Indonesia Multi Colour Printing

Issue date : July 18th, 2017

Specification Item	Can size 202x308 (EOE)	
	Minimum Value	Maximum Value
Can Height (mm)	88.20	88.80
Seam Thickness (mm)	0.99	1.23
Countersink (mm)	-	-
Seam Width (mm)	2.65	3.05
Body Hook (mm)	1.80	2.25
Cover Hook (mm)	1.60	1.95
Overlap (mm)	Minimum 1.02	
Tightness Rating (%)	75 %	
Juncture Rating (%)	- %	
Pressure Ridge	Normal	
Visual Seam Condition	OK (smooth)	
Physical Can Condition	OK (smooth)	
End Thickness (TE)	0.19	0.21
Body Thickness (TB)	0.17	0.19

Specification Item	Can size 300x407 (EOE)	
	Minimum Value	Maximum Value
Can Height (mm)	113.25	113.85
Seam Thickness (mm)	1.06	1.30
Countersink (mm)	-	-
Seam Width (mm)	2.85	3.15
Body Hook (mm)	1.83	2.24
Cover Hook (mm)	1.68	2.18
Overlap (mm)	Minimum 1.02	
Tightness Rating (%)	75 %	
Juncture Rating (%)	- %	
Pressure Ridge	Normal	
Visual Seam Condition	OK (smooth)	
Physical Can Condition	OK (smooth)	
End Thickness (TE)	0.20	0.22
Body Thickness (TB)	0.18	0.20



Prepared By : Quality Control of Packaging Machine & Mfg. Control Plant  Desk Scoriago Date : 13.12.17	Approved By : Quality Assurance Chief  Yohanes Wahyudi Date : 13.12.17
---	--

2. PT. United can Co., Ltd

PT. MAYA MUNCAR

WI QCS – 15	CAN DIMENSION Working Instruction	Page : 1 of 4 Issue : 04 Date : 13.12.17
-------------	--	--

This standard below based on Commodity standard sanitary drawn can

Supplier : United Can Co., Ltd

Issue date : January 13th, 2017

Specification Item	Can size 202x308 (EOE)	
	Minimum Value	Maximum Value
Can Height (mm)	87.93	88.53
Seam Thickness (mm)	1.03	1.23
Countersink (mm)	2.95	3.25
Seam Width (mm)	2.70	3.00
Body Hook (mm)	1.70	2.10
Cover Hook (mm)	1.60	2.00
Overlap (mm)	Minimum 1.00	
Tightness Rating (%)	75 %	
Juncture Rating (%)	75 %	
Pressure Ridge	Normal	
Visual Seam Condition	OK (smooth)	
Physical Can Condition	OK (smooth)	
End Thickness (TE)	0.20	
Body Thickness (TB)	0.19	

Specification Item	Can size 300x407 (EOE)	
	Minimum Value	Maximum Value
Can Height (mm)	112.49	113.09
Seam Thickness (mm)	1.15	1.35
Countersink (mm)	2.95	3.25
Seam Width (mm)	2.80	3.10
Body Hook (mm)	1.80	2.20
Cover Hook (mm)	1.75	2.15
Overlap (mm)	Minimum 1.10	
Tightness Rating (%)	75 %	
Juncture Rating (%)	75 %	
Pressure Ridge	Normal	
Visual Seam Condition	OK (smooth)	
Physical Can Condition	OK (smooth)	
End Thickness (TE)	0.22	
Body Thickness (TB)	0.22	



Prepared By :
Quality Control of Sardine & Mackerel

Approved By :
Quality Assurance Chief

3. PT. Cometa Can

PT. MAYA MUNCAR

WI QCS – 15	CAN DIMENSION Working Instruction	Page : 2 of 4 Issue : 04 Date : 13.12.17
-------------	--	--

This standard below based on Can Dimension Specification

Supplier : PT. Cometa Can

Issue date : February 04th, 2017

Specification Item	Can size 202x308 (EOE)	
	Minimum Value	Maximum Value
Can Height (mm)	88.30	88.70
Seam Thickness (mm)	0.93	1.13
Countersink (mm)	3.45	3.55
Seam Width (mm)	2.60	3.00
Body Hook (mm)	1.60	2.00
Cover Hook (mm)	1.60	2.00
Overlap (mm)	Minimum 0.89	
Tightness Rating (%)	70 %	
Juncture Rating (%)	70 %	
Pressure Ridge	Normal	
Visual Seam Condition	OK (smooth)	
Physical Can Condition	OK (smooth)	
End Thickness (TE)	0.19	0.21
Body Thickness (TB)	0.16	0.18

Specification Item	Can size 300x407 (EOE)	
	Minimum Value	Maximum Value
Can Height (mm)	113.00	113.40
Seam Thickness (mm)	1.09	1.29
Countersink (mm)	4.65	5.05
Seam Width (mm)	2.65	3.05
Body Hook (mm)	1.80	2.20
Cover Hook (mm)	1.80	2.20
Overlap (mm)	Minimum 1.02	
Tightness Rating (%)	70 %	
Juncture Rating (%)	70 %	
Pressure Ridge	Normal	
Visual Seam Condition	OK (smooth)	
Physical Can Condition	OK (smooth)	
End Thickness (TE)	0.21	0.23
Body Thickness (TB)	0.21	0.23



Prepared By : Quality Control of Sardine & Wackerel Plant 	Approved By : Quality Assurance Chief 
---	--

4. PT. Ancol Terang Metal Printing Industri

PT. MAYA MUNCAR

WI QCS - 15	CAN DIMENSION Working Instruction	Page : 4 of 4 Issue : 04 Date : 13.12.17
-------------	--	--

This standard below based on Can Dimension Specification

Supplier : PT. Ancol Terang Metal Printing Industri

Issue date : December 13th, 2017

Specification Item	Can size 202x308 (EOE)	
	Minimum Value	Maximum Value
Can Height (mm)	88.30	88.90
Seam Thickness (mm)	1.05	1.25
Countersink (mm)	-	4.10
Seam Width (mm)	-	2.90
Body Hook (mm)	1.70	2.10
Cover Hook (mm)	1.60	2.00
Overlap (mm)	Minimum 0.90	
Tightness Rating (%)	70 %	
Juncture Rating (%)	- %	
Pressure Ridge	Normal	
Visual Seam Condition	OK (smooth)	
Physical Can Condition	OK (smooth)	
End Thickness (TE)	0.19	0.21
Body Thickness (TB)	0.19	0.21

Specification Item	Can size 300x407 (EOE)	
	Minimum Value	Maximum Value
Can Height (mm)	113.00	113.60
Seam Thickness (mm)	1.15	1.35
Countersink (mm)	4.25	4.75
Seam Width (mm)	2.75	3.25
Body Hook (mm)	1.80	2.20
Cover Hook (mm)	1.75	2.15
Overlap (mm)	Minimum 1.00	
Tightness Rating (%)	70 %	
Juncture Rating (%)	- %	
Pressure Ridge	Normal	
Visual Seam Condition	OK (smooth)	
Physical Can Condition	OK (smooth)	
End Thickness (TE)	0.21	0.23
Body Thickness (TB)	0.21	0.23



Prepared By : Quality Control of Sardine & Mackerel Plant Bedy Scoriago Date : 13.12.17	Approved By : Quality Assurance Chief Yahanes Wahyudi Date : 13.12.17
--	--

Lampran D Surat Penelitian

	PT. MAYA MUNCAR FISH CANNING INDUSTRY Head Office : Jl. Malaka II (ORPA) NO. 17EFG, Jakarta 11230 Phone : (+62-21) 6902336 Fax Number : (+62-21) 6927184 Email : mayabrand@cbn.net.id Factory Plant : Jl. Sampangan No. 22, Kedungrejo, Muncar - Banyuwangi 68472 Phone : (+62-333) 593463, 593464, 594361 ; Fax Number : (+62-333) 593305 Email : tuna.maya@yahoo.com / tuna.mayamuncar@gmail.com
	
SURAT KETERANGAN No. 06/ HRD - MM/ V/2018	
Yang bertanda tangan dibawah ini kami Kepala Personalia Perusahaan Pengalengan Ikan P.T. Maya Muncar, Muncar, Banyuwangi, menerangkan bahwa :	
Nama	: Ahmad Rofiqie
NIM	: 161910101111
	<ul style="list-style-type: none">• Jurusan Teknik Mesin• Fakultas Teknik• Universitas Negeri Jember
Nama mahasiswa tersebut diatas telah selesai mengikuti Magang Kerja Industri yang dilaksanakan di PT Maya Muncar pada tanggal 1 Pebruari 2018 sampai dengan 28 Pebruari 2018.	
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Muncar, 23 Mei 2018 Kepala Personalia PT. Maya Muncar	
	
Sigit Pramudyo, SH	