

**“PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN METODE  
*PROCESS CAPABILITY* DAN *ACCEPTANCE SAMPLING*  
*PLANS* BERDASARKAN MLD-STD 1916 PADA  
PT. CHAROEN POKPHAND INDONESIA,TBK”**

**SKRIPSI**

**SARIDO HABEAHAN**

**16 815 0080**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2021**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 21/12/21

Access From (repository.uma.ac.id)21/12/21

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : "Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode *Process Capability* dan *Acceptance Sampling Plans* Berdasarkan MLD-STD 1916 Pada PT. Charoen Pokphand Indonesia,Tbk"

Nama : Sarido Habeahan

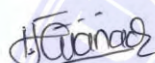
NPM : 168150080

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Industri

Disetujui

Dosen Pembimbing I



Yuana Delvika, ST, MT  
NIDN.0125068401

Dosen Pembimbing II



Nukhe Andri Silviana,ST,MT  
NIDN.0127038802



Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik


Dr. H. Maizana, MT  
NIDN.0112096601

Ketua Program Studi

Yudi Daeng Polewangi, ST, MT  
NIDN.0112118503

## HALAMAN PERNYATAAN

Nama : Saarido Habeahan  
NPM : 168150080

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis sebagai syarat mendapatkan gelas sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi saya ini saya kutip dari hasil karya orang lain telah di tulis sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari diketemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan Oktober 2021



Sarido Habeahan



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI//TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas Universitas akademik Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sarido Habeahan

NPM : 168150080

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

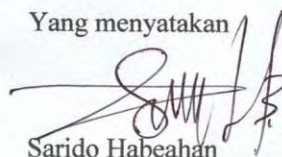
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif** atas karya ilmiah saya yang berjudul “Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode *Process Capability* Dan *Acceptance Sampling Plans* Berdasarkan MLD-STD 1916 Pada PT CHAROEN POKHPAN INDONESIA, Tbk ” beserta perangkat yang ada (jika di perlukan) dengan hak Royalti Noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*) merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak cipta

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Medan

Pada tanggal November 2021

Yang menyatakan



Sarido Habeahan

## RINGKASAN

**Sarido Habeahan. 168150080 “Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Process Capability Dan Acceptance Sampling Plans Berdasarkan Mld-Std 1916 Pada Pt. Charoen Pokphand Indonesia,Tbk” Dibawah Bimbingan Yuana Delvika, S.T., M.T. dan Nukhe Andri Silviana, S.T., M.T.**

PT. Charoen Pokphand Indonesia merupakan salah satu perusahaan asing di Indonesia yang bergerak dibidang pengolahan pakan ternak. Adapun produk yang dihasilkannya adalah pakan ternak ayam, pakan ternak bebek, pakan ternak babi, pakan ternak ikan dan pakan ternak sapi yang berbentuk *konsentrat*, *mash* (tepung), *pellet* (butiran), atau *crumble* (butiran halus). Komponen pengendalian kualitas dalam hal ini harus menyeimbangkan terhadap usaha perbaikan yang ada. Tujuan dari proses ini dilakukan untuk memperoleh produk yang sesuai dengan standart dan spesifikasi yang ada. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan proses dalam menghasilkan produk dengan menggunakan konsep pengendalian statistik yaitu proses kapabilitas dan untuk mengendalikan pemeriksaan produk akhir dan mengetahui tindakan yang dapat diambil dalam menerima atau menolak lot dari petunjuk pelaksanaan kegiatan pemeriksaan produk. Adapun hasil dari penelitian ini adalah batas kontrol dengan menggunakan peta control variabel didapat batas kendali untuk masing – masing karakteristik cacat produk yaitu 2816,43 - 13990,89 dengan garis tengah 5587,23 dan perhitungan nilai *prosess capability* untuk karakteristik, untuk cacat prduk  $C_p = 0,5961$ . Dapat disimpulkan bahwa karakteristik memiliki kemampuan yang rendah dalam berproduksi karena  $C_p$  kurang dari 1. Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan prosesnya masih rendah. Hal ini disebabkan kurangnya kordinasi kerja antara supervisor dengan operator akibatnya standart dan aturan dalam proses produksi tidak dilaksanakan dengan baik yang akibatnya menyimpang karakteristik mutu.

**Kata kunci:** Statistical Process Control, Capability Process, Acceptance Sampling, MIL-STD 1916

## ABSTRACT

**Sarido Habeahan. 168150080. "The Product Quality Control Using Process Capability And Acceptance Sampling Plans Methods Based on MIL-STD 1916 at PT. Charoen Pokphand Indonesia, Tbk". Supervised by Yuana Delvika, S.T., M.T. and Nukhe Andri Silviana, S.T., M.T.**

PT. Charoen Pokphand Indonesia is one of the foreign companies in Indonesia which is engaged in the processing of animal feed. The products it produces are chicken, duck, pig, fish, and cattle feed in the form of concentrate, mash, pellet, or crumble. The quality control component, in this case, might balance the existing improvement efforts. The purpose of this process was to obtain products following the existing standards and specifications. The purpose of this research was to determine the ability of the process in producing products using the concept of statistical control, namely process capability, to control the inspection of the final product, and to determine the actions that could be taken in accepting or rejecting lots from the instructions for implementing product inspection activities. The results of this study were the control limits using the variable control map, it was obtained the control limits for each product defect characteristic were 2816.43 - 13990.89 with a diameter of 5587.23, and the calculation of the processing capability value for characteristics, for product defects  $C_p = 0.5961$ . It could be concluded that the characteristics had a low ability to produce because the  $C_p$  was less than 1 that meant the process capability was still low. This was due to the lack of work coordination between the supervisor and the operator; as a result, standards and regulations in the production process were not implemented properly which consequently deviated quality characteristics.

**Keywords: Statistical Process Control, Capability Process, Acceptance Sampling, MIL-STD 1916**



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Harian Boho, kecamatan Harian, Deasa turpuk Limbong pada tanggal 15 November 1995. Anak dari Ayahanda Jamadin Habeahan dan Ibunda Tionar Manurung. Penulis merupakan putra ke 5 dari 6 bersaudarra. Penulis pertama kali menempuh pendidikan di Sekolah Dasar (SD) pada SD N 1 Turpuk Limbong dan selesai pada tahun 2008, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan di Sekolah pada SMP Negeri 1 Harian dan selesai pada tahun 2011, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) pada SMA NEGERI 1 Sianjur Mula Mula, penulis mengambil Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan selesai pada tahun 2014, dan pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Medan Area (UMA) dan Puji Tuhan Selesai tahun 2021

Selama mengikuti perkuliahan, penulis dengan semangat mengikuti seluruh mata kuliah yang sudah diberikan dan mengikuti beberapa organisasi yang ada dikampus

Berkat petunjuk dan pertolongan Tuhan Yang Maha Esa, usaha yang disertai doa dari orang tua dalam menjalani aktivitas akademik di Universitas Medan Area. Puji Tuhan penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul “Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode *Process Capability* Dan *Acceptance Sampling Plans* Berdasarkan MLD-STD 1916 Pada PT CHAROEN POKHPAN INDONESIA, Tbk ”

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa berkat limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian.

Penulisan proposal ini adalah salah satu syarat untuk mahasiswa dalam menyelesaikan studinya di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area. Pada saat penyelesaian proposal ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Dina Maizana ST, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak Yudi Daeng Polewangi ST, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
3. Ibu Yuana Delvika, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I.
4. Ibu Nukhe Andri Silviana, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Seluruh Staf Fakultas Teknik Universitas Medan Area, yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis.
6. Kepada Orangtua penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam segala hal.

Atas bantuan, bimbingan dan fasilitas yang telah diberikan kepada penulis. Penulis mengharapkan didalam menyusun proposal ini kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Akhirnya penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa dapat membalas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis, Semoga laporan kerja praktek ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca yang memerlukannya.

Medan, Oktober 2021

(Penulis)



## Daftar isi

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Mamfaat Penelitian.....	5
1.6. Asumsi yang digunakan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Pengertian kualitas.....	6
2.2 Kapabiliti Proses ( <i>process capability</i> ).....	7
2.3. <i>Acceptance Sampling Plans</i> (rencana sampling penerimaan) .....	8
2.4 Metode Perencanaan Sampling Penerimaan .....	10
2.5 Aturan pengalihan prosedur pemeriksaan .....	15
2.6. Langkah-langkah Pengendalian Mutu .....	15

### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Deskripsi Penelitian.....	18
3.2. Waktu Penelitian .....	18
3.3. Jenis Penelitian .....	18
3.4. Variabel Penelitian .....	19
3.5. Kerangka Berpikir .....	19
3.6. Metode Penelitian.....	20
3.7. Metode Pengumpulan Data .....	22
3.8. Data Primer.....	23
3.9. Data Sekunder .....	23
3.10. Pengolahan Data.....	23
3.11. Flowchart Penelitian.....	26

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

4.1. Pengumpulan Data.....	27
4.1.2. Jenis Cacat .....	27
4.1.3. Jumlah Cacat .....	28
4.1.3. Jumlah Produksi Perhari.....	29
4.1.4. Jumlah Total Produksi .....	30
4.2. Pengolahan Data .....	31
4.2.1. Uji Kecukupan Data .....	31
4.2.2. Uji Kenormalan Data .....	33
4.2.3. Penentuan Rencana Sampling Penerimaan.....	36

4.2.4. Penentuan Batas Kendali .....	37
4.2.5. Analisis dan Evaluasi karakteristik Mutu .....	40
4.2.6. Analisa Dan Evaluasi Indeks Proses Capability .....	41

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	41
5.2. Saran .....	42

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



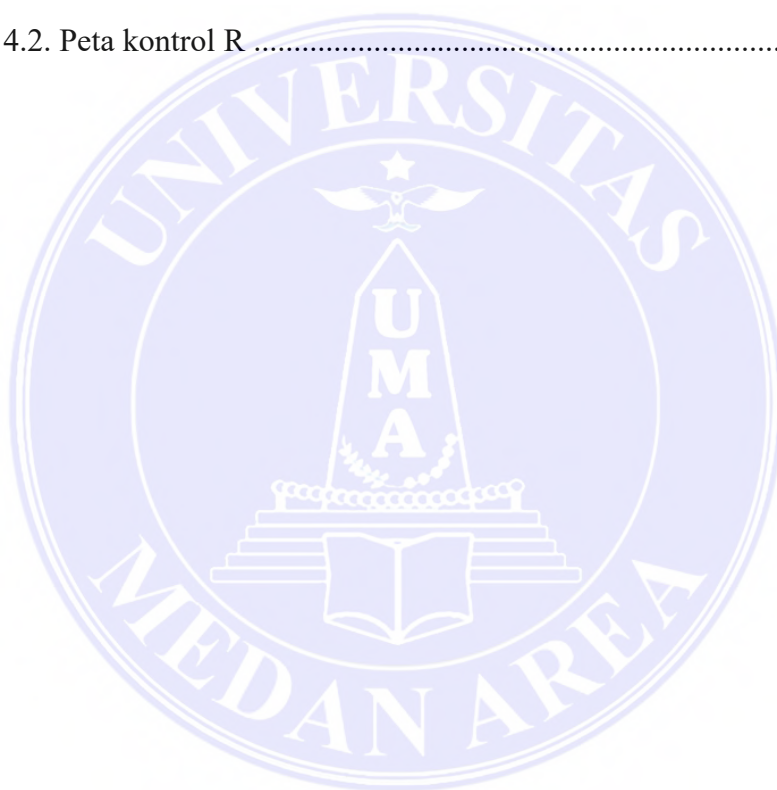
## DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Produk Gagal.....	3
Tabel 2.1. Kode Huruf Terhadap Sampel Yang Diperiksa.....	9
Tabel 4.1 Data Pengamatan Produk Pelet Cacat .....	29
Tabel 4.2 Data Jumlah Produksi Per Hari .....	29
Tabel 4.3 Jumlah Total Produksi .....	30
Tabel 4.4 Data Pengujian Kecacatan Produk .....	32
Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi .....	34
Tabel 4.6 Distribusi Normal .....	35
Tabel 4.7 Perhitungan penarikan sampel .....	36
Tabel 4.8. Batas Kontrol .....	40
Tabel 4.9. Indeks Process Capability dari Hasil karakteristik Mutu .....	41



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Diagram Produk gagal .....	4
Gambar 2.1. Hirarki Sampling Penerimaan.....	10
Gambar 2.2. aturan pengalihan prosedur pemeriksaan.....	14
Gambar 3.2. Kerangka berpikir.....	19
Gambar 3.2. Flow Chart Penelitian .....	26
Gambar 4.1.Peta kontrol X.....	38
Gambar 4.2. Peta kontrol R .....	38



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah.

Pasar bebas merupakan salah satu bentuk nyata dari globalisasi ekonomi. Dengan adanya globalisasi, para pelaku industri memang di tuntut untuk semakin kreatif menciptakan produk-produk yang tidak hanya mampu bersaing dengan sesama produk buatan dalam negeri, namun juga harus mampu bersaing dengan produk dari negara lain. Perusahaan harus dikelola dengan baik untuk menghasilkan produk dengan kualitas sesuai dengan standart yang telah ditetapkan. Oleh karena itu diperlukan suatu departemen *quality control* yang bertanggung jawab untuk mengendalikan dan menjaga kualitas produk agar memiliki daya saing menghadapi pasar yang semakin kompetitif. Manfaat yang diperoleh apabila perusahaan dapat menghasilkan produk yang berkualitas diantaranya adalah pangsa pasar yang lebih besar, peningkatan citra perusahaan. Pengendalian kualitas memberikan dampak besar dalam proses produksinya. Masukan yang di dapat dari konsumen menjadi tolak ukur apakah sistem pengendalian kualitas yang di jalankan sudah berjalan dengan baik. Alasan yang mendasari mengapa pengembangan terhadap sistem pengendalian kualitas harus terus dilakukan agar barang hasil produk sesuai harapan konsumen

Dalam mencapai keinginannya mengedepankan kualitas, produk PT. Charoen pokphand Indonesia juga selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas hasil produksi dengan adanya perbaikan dari segala aspek yang menunjang sistem pengendalian kualitas.

Komponen pengendalian kualitas dalam hal ini harus menyeimbangkan terhadap usaha perbaikan yang ada. Tujuan dari proses ini dilakukan untuk memperoleh produk yang sesuai dengan standart dan spesifikasi yang ada. Tujuan lain dari pengendalian kualitas adalah untuk mengurangi kasalahan/cacat yang terjadi dan proses produksi dapat di arahkan pada tujuan yang ingin dicapai.

Pelet cacat tersebut juga dipengaruhi dari beberapa faktor diantaranya operator produksi tidak fokus dalam bekerja sehingga terjadi kesalahan dalam memasukkan bahan baku pada saat proses produksi berlangsung,tidak menjalankan SOP yang berlaku dengan maksimal,mesin yang digunakan tidak mendapatkan perawatan yang maksimal seperti pada *roll twist* terselip,suhu mesin *steam* tidak standart,mesin vibrator tidak berfungsi dengan baik, material/bahan baku yang akan di produksi bebedada kualitas , pemasok bahan baku berbeda-beda , kadar air dalam bahan baku tidak merata sehingga menimbulkan produk cacat dan bervariasi dan juga kurangnya pengawasan di produk akhir yang akan di distribusi kepada pelanggan maka perlu pengendalian kualitas produk selama proses produksi dapat di lakukan dengan *process capability*.

Proses pengendalian ini dilakukan untuk mengurangi banyaknya variasi produk selama proses produksi, mempermudah mengawasi apakah proses dalam kondisi stabil, dan menentukan tindakan yang dilakukan apabila terjadi variasi. Untuk pengendalian produk akhir dilakukan dengan menggunakan *acceptance sampling plans*. Metode ini dipakai untuk menolak atau menerima suatu produk sebelum dikirim ke konsumen. Proses pengendalian ini dilakukan untuk mengurangi produk cacat akibat variasi selama proses produksi dan mencegah

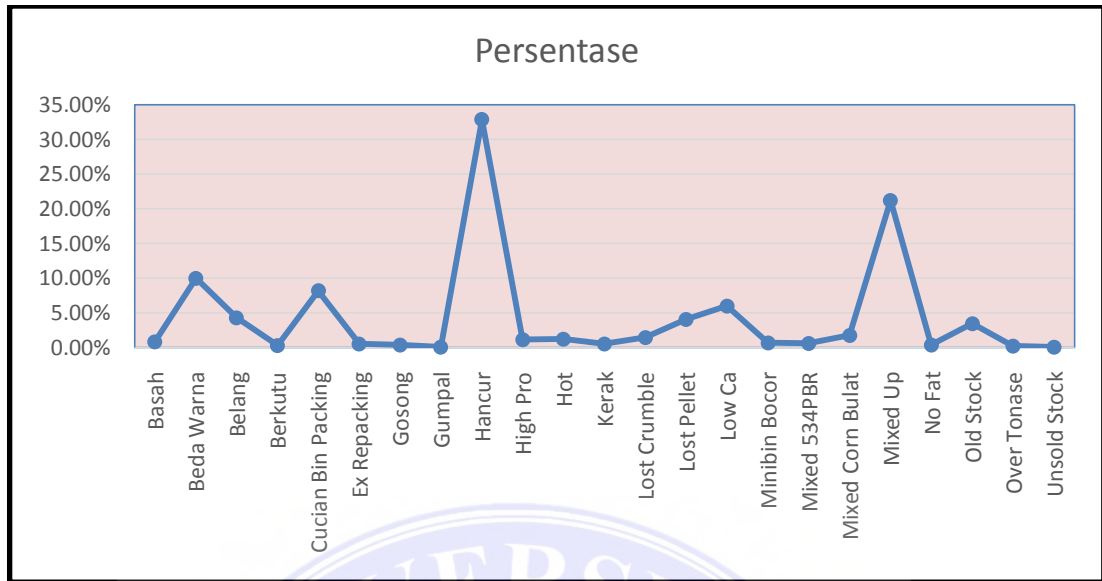
produk cacat terkirim kepada konsumen sehingga *complain* maupun *return* dari konsumen.

Berikut data produk cacat yang saya temukan di bulan agustus 2019

**Tabel 1.1 Produk Gagal**

No.	Case	Qty Bags	Qty Kg	Qty Ton	Persentase
1	Basah	147	7,350Kg	7.35 T	0.85%
2	Beda Warna	1,713	85,650Kg	85.65 T	9.96%
3	Belang	735	36,750Kg	36.75 T	4.27%
4	Berkutu	49	2,450Kg	2.45 T	0.28%
5	Cucian Bin Packing	1,423	70,400Kg	70.40 T	8.18%
6	Ex Repacking	90	4,500Kg	4.50 T	0.52%
7	Gosong	64	3,200Kg	3.20 T	0.37%
8	Gumpal	14	700Kg	0.70 T	0.08%
9	Hancur	5,657	282,850Kg	282.85 T	32.88%
10	High Pro	197	9,850Kg	9.85 T	1.15%
11	Hot	206	10,300Kg	10.30 T	1.20%
12	Kerak	86	4,300Kg	4.30 T	0.50%
13	Lost Crumble	251	12,550Kg	12.55 T	1.46%
14	Lost Pellet	695	34,750Kg	34.75 T	4.04%
15	Low Ca	1,029	51,450Kg	51.45 T	5.98%
16	Minibin Bocor	112	5,600Kg	5.60 T	0.65%
17	Mixed 534PBR	98	4,900Kg	4.90 T	0.57%
18	Mixed Corn Bulat	299	14,950Kg	14.95 T	1.74%
19	Mixed Up	3,649	182,450Kg	182.45 T	21.21%
20	No Fat	60	3,000Kg	3.00 T	0.35%
21	Old Stock	597	29,850Kg	29.85 T	3.47%
22	Over Tonase	39	1,950Kg	1.95 T	0.23%
23	Unsold Stock	10	500Kg	0.50 T	0.06%
	<b>TOTAL</b>	<b>17,220</b>	<b>860,250Kg</b>	<b>860.25 T</b>	<b>100.00%</b>





**Gambar I.1 Diagram Produk gagal**

Dari penyajian diagram diatas maka dapat kita lihat tingginya pelet yang hancur/cacat pada bulan agustus yang disebabkan oleh mesin,operator,material.

### 1.2. Perumusan Masalah.

Masalah yang terjadi adalah tingginya cacatan produk yang terjadi selama proses produksi sehingga dilakukannya pengendalian untuk menurunkan jumlah produk cacat yang akan mengurangi kerugian yang dialami oleh perusahaan dan mencegah terjadinya complain ataupun return produk dari pelanggan.

### 1.3. Batasan Masalah.

Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di PT. PHOKPHAN
2. Penelitian difokuskan hanya pada sistem Produksi yang digunakan.
3. Metode yang digunakan metode *Acceptance sampling plans*
4. Data yang digunakan adalah dari hasil produksi agustus 2019.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu;

1. Mengindetifikasi variasi yang terjadi pada proses produksi
2. Mengetahui kemampuan proses dalam menghasilkan produk broiler dengan menggunakan konsep pengendalian statistik yaitu proses kabilitas
3. Untuk mengendalikan pemeriksaan produk akhir dan mengetahui tindakan yang dapat diambil dalam menerima atau menolak lot dari petunjuk pelaksanaan kegiatan pemeriksaan produk.

#### **1.5. Mamfaat Penelitian.**

Mamfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Perusahaan diharapkan mampu memenuhi spesifikasi mutu yang diinginkan
2. Menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam melakukan perbaikan spesifikasi mutu.
3. Memberikan masukan bagi perusahaan cara menerapkan metode statistik untuk mengendalikan produk.
4. Mahasiswa mampu memperkaya wawasan dan mampu mengaplikasikan ilmu-ilmu yang telah di pelajari dalam perkuliahan ke dalam dunia industri

#### **1.6. Asumsi yang digunakan.**

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kondisi dan metode kerja perusahaan tidak berubah selama penelitian berlangsung.
2. Tidak terjadi perubahan prosedur pengendalian kualitas selama penelitian berlangsung.
3. Proses produksi yang berlangsung tidak mengalami perubahan selama penelitian berlangsung
4. Spesifikasi standart mutu produk boiler tidak mengalami perubahan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Pengertian kualitas.

Mutu atau kualitas diartikan sebagai seluruh karakteristik suatu produk, proses, organisasi, orang ataupun sistem yang memberikan kemampuan untuk memuaskan kebutuhan pihak tertentu yang membutuhkannya. Dengan menciptakan produk berkualitas maka perusahaan dapat meningkatkan jumlah konsumen yang mengkonsumsi produk dan mempertahankan konsumen yang ada.

Menurut Gasperz (1998), kualitas didefinisikan sebagai konsistensi peningkatan atau perbaikan dan penurunan variasi karakteristik dari suatu produk (barang atau jasa) yang dihasilkan agar memenuhi kebutuhan yang telah disesifikan guna meningkatkan kepuasan pelanggan.

Menurut feigenbaum (1991), “kualitas merupakan keseluruhan karakteristik produk dan jasa yang meliputi *marketing, engineering, manufacture, dan maintenance*, dalam mana produk dan jasa tersebut dalam pemakaiannya sesuai dengan kebutuhan dan harapan pelanggan.”

Dalam istilah ISO 8402 dan dari Standar Nasional (SNI 19-8402-1991), “kualitas adalah keseluruhan ciri dan karakteristik produk atau jasa yang kemampuannya dapat memuaskan kebutuhan, baik yang dinyatakan secara tegas maupun tersamar. Istilah kebutuhan diartikan sebagai spesifikasi yang tercantum dalam kontrak maupun kriteria-kriteria yang harus didefinisikan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi cacat tidaknya produk terdapat lima faktor dalam produksi yaitu:

1. Pekerja-pekerja di dalam melakukan pekerjaanya memerlukan adanya kedisiplinan, pendidikan dan training.
2. Material pentingnya melakukan pemeriksaan material dari sumbernya, yaitu mengenai kualitas bahan yang baru diterima.
3. Kondisi mesin dan peralatan yang digunakan akan menjamin partisipasi dari semua orang.
4. Metode-metode yang digunakan untuk membantu pekerja dalam proses produksi dengan menggunakan garis perakitan dan standart kerja.
5. lingkungan dalam menjalankan pekerjaanya pekerja membutuhkan lingkungan yang nyaman dan sehat. Hal ini akan mempengaruhi kinerja pekerja dalam melakukan pekerjaan.

## 2.2 Kapabiliti Proses (*process capability*)

Kapabiliti proses didefinisikan sebagai kemampuan proses untuk memproduksi atau menyerahkan output sesuai dengan kebutuhan konsumen. *Process capability* merupakan suatu ukuran kinerja kritis yang menunjukkan proses mampu menghasilkan sesuai dengan spesifikasi produk yang ditetapkan oleh manajemen berdasarkan kebutuhan konsumen.

*Process capability* ditentukan dari tingkat variasi yang terjadi dalam proses yang disebabkan oleh penyebab umum. Semakin besar variabilitas semakin rendah kemampuan untuk reproduksi. Dalam istilah non kumulatif, definisi kemampuan proses adalah variabilitas bawaan dari produk yang diperoleh dari suatu proses. Oleh karena itu , melalui *Process capability* dapat dilihat variabilitas atau tingkat keseragaman dalam karakteristik proses yang telah ditetapkan dalam



ukuran indeks dan sejauh mana proses mampu dalam memproduksi dari spesifikasi (diartikan sebagai kebutuhan dan ekspektasi pelanggan ) yang di ijin. Dalam hal ini, pihak manajemen memiliki kewajiban untuk memastikan bahwa proses yang dilakukan mampu memenuhi spesifikasi sehingga bisa dikatakan sebagai proses yang stabil.

### **2.3. Acceptance Sampling Plans (rencana sampling penerimaan)**

Sampling penerimaan adalah sampling yang hasilnya dipergunakan untuk mengambil keputusan yang menolak ataupun menerima populasi, atau barang yang diperiksa untuk menemukan kesalahan seperti dokumen yang tidak sah atau barang yang cacat dalam pewasan mutu. Sampling penerimaan berkenaan dengan tingkat kesalahan seperti terjadinya kecurangan, penipuan dalam pemeriksaan barang yang tidak memenuhi standart dalam pengawasan mutu, jadi termasuk sampling atribut.

Melakukan perencanaan sampling penerimaan tidak terlepas dari cara pemilihan sampel yang mewakili, sehingga dapat memberi gambaran yang tepat tentang krateristik populasi yang diselidiki. Rencana sampling menunjukkan ukuran sample dan cacat yang diijinkan dalam sample untuk menunjukkan apakah suatu populasi diterima atau tidak. Didalam rencana sampling secara statistik memerlukan pertimbangan terhadap resiko produsen , yaitu penolakan terhadap suatu lot yang baik. Dan resiko konsumen, yaitu penerimaan terhadap lot yang jelek.

Dalam penelitian ini, jenis sample yang digunakan adalah *simple random*. *Simple random* adalah sample yang terdiri dari unsur-unsur dimana setiap unsur mempunyai probabilitas yang sama untuk dipilih. Pemilihan sample yang bersifat

random akan memberikan hasil yang memuaskan bila populasi dari sample tersebut adalah yang homogen.

Secara umum *simple random* dapat dilakukan dengan dua cara yaitu : dengan tabel random dan dengan cara undi. *simple random* dengan cara undi dapat dilakukan dengan penomoran setiap unit populasinya. Biasanya ini dilakukan untuk penelitian dengan kuisisioner. Sedangkan untuk kondisi dalam pabrik, penomoran tidak dapat dilakukan karena jumlah populasi yang biasanya besar dan dapat mempengaruhi mutu produk. Jadi cara undi dilakukan langsung tanpa melihat sample yang akan diambil.

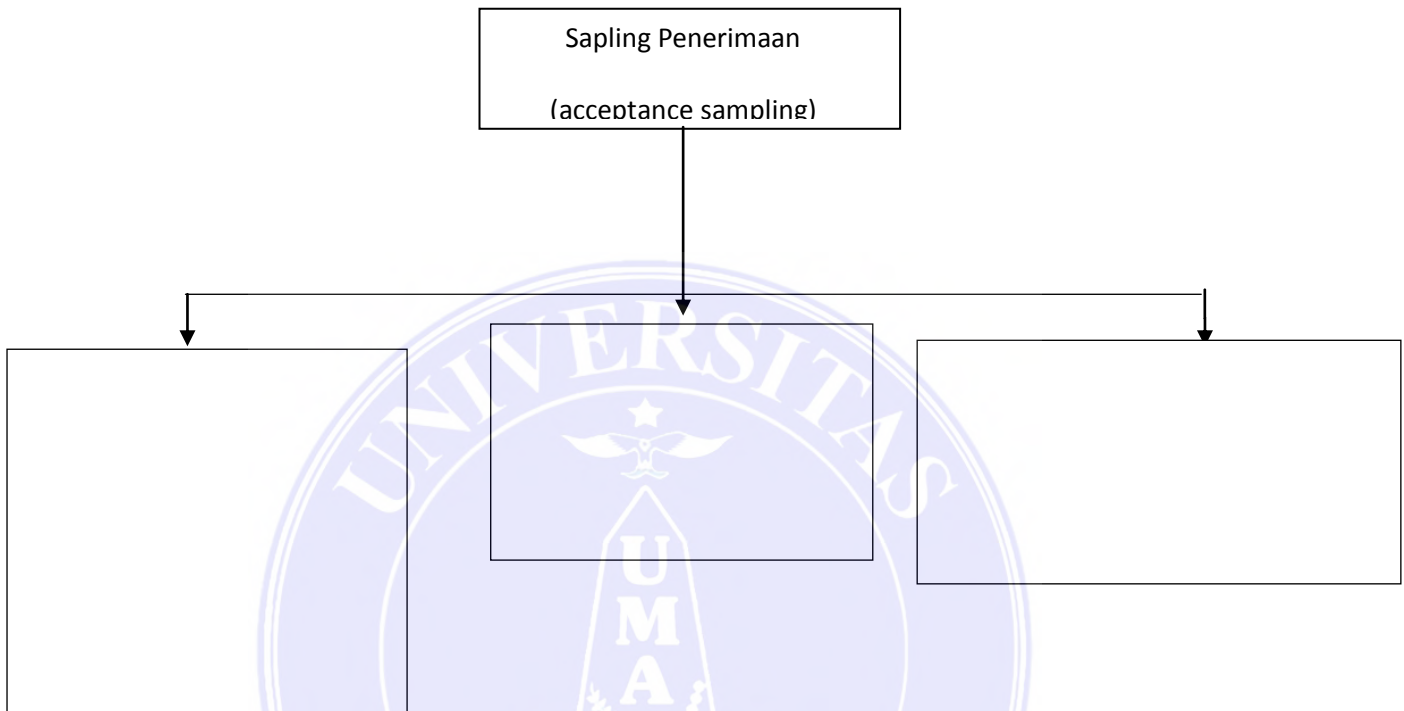
Pemeriksaan bahan baku, produk setengah jadi atau produk jadi adalah salah satu bagian penting dalam penjaminan mutu. Apabila pemeriksaan bertujuan untuk penerimaan atau penolakan suatu produk , berdasarkan kesesuaiannya dengan standart, jenis prosedur pemeriksaan yang digunakan sampling penerimaan (*acceptance sampling* ). Perencanaan sampling merupakan salah satu teknik dari tiga teknik untuk menentukan langkah apakah suatu produk diterima atau ditolak, ketiga teknik itu adalah :

- a. Menerima lot produk tanpa pemeriksaan
- b. Melakukan pemeriksaan 100%
- c. Melakukan sampling penerimaan

Keunggulan sampling penerimaan adalah:

- a. Dapat menggunakan metode statistik
- b. Lebih muda karna pemeriksaan lebih sedikt
- c. Lebih sedikit penanganan terhadap produk, jadi kerusakan akibat pemeriksaan berkurang.

- d. Penolakan seluruh lot dibandingkan dengan pengembalian beberapa produk yang rusak memberikan motivasi yang lebih kuat bagi produsen untuk meningkatkan mutu.

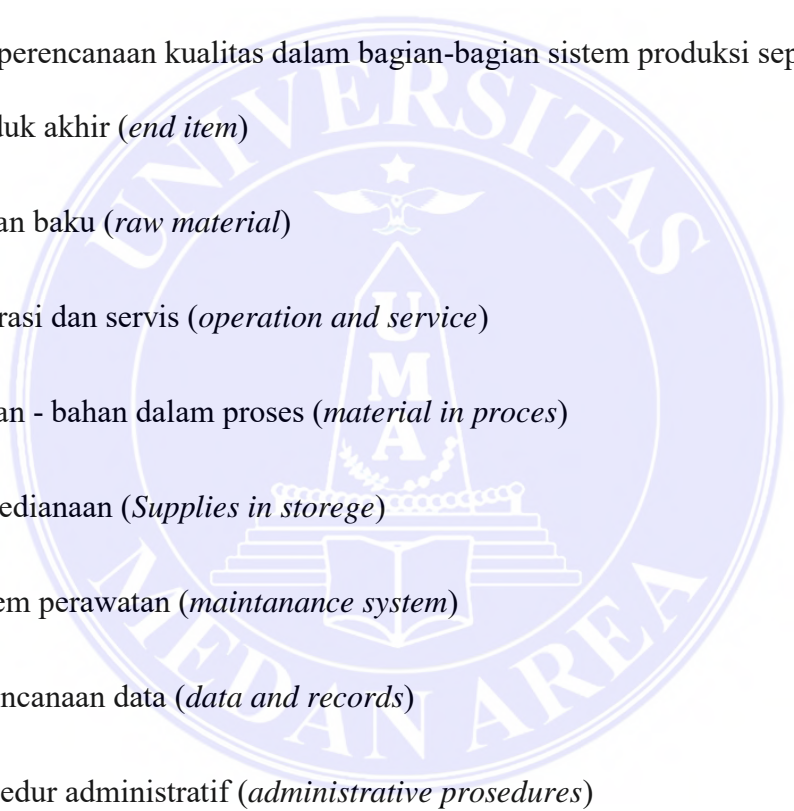


**Gambar 2.1. Hirarki Sapling Penerimaan**

#### 2.4 Metode Perencanaan Sapling Penerimaan

Metode perencanaan sapling penerima yang dibahas pada penelitian ini adalah metode penerimaan sapling alternatif (*alternative acceptance sampling methode*) atau disebut sebagai MIL-STD 1916 yang dikeluarkan pada 1 April 1996 oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat yang digunakan sebagai standar metode penerimaan produk (*methods for acceptance product*). MIL-STD 1916 adalah singkatan dari Military Standard 1916 yang merupakan salah satu dari teknik untuk rencana sampel penerimaan yang terdiri dari 3 perencanaan sapling

sekaligus yaitu pemeriksaan sampel dari lot atau *batch* yang bersifat variabel atau atribut. Perlu diketahui bahwa kedua sifat sampel tersebut dapat dipilih salah satunya sesuai dengan penelitian yang dilakukan dan disesuaikan dengan produk yang dihasilkan. Tujuan dari standar ini adalah untuk membantu sebuah perusahaan yang menghasilkan barang maupun jasa dalam menghasilkan proses yang efisien dan efektif yang sesuai dengan prosedur yang berlaku dengan menggunakan alat perencanaan sampling ini. Perencanaan sampling ini bisa digunakan sebagai perencanaan kualitas dalam bagian-bagian sistem produksi seperti :

- 
- a. Produk akhir (*end item*)
  - b. Bahan baku (*raw material*)
  - c. Operasi dan servis (*operation and service*)
  - d. Bahan - bahan dalam proses (*material in proses*)
  - e. Persediaan (*Supplies in storege*)
  - f. Sistem perawatan (*maintanance system*)
  - g. Perencanaan data (*data and records*)
  - h. Prosedur administratif (*administrative prosedures*)

Pada standart ini sistem penerimaan sampling tidak lagi menggunakan sistem AQL (*Acceptance Quality Level*) tetapi lebih memfokuskan kepada spesifikasi kualitas dari produk yang disimpulkan kedalam ukuran-ukuran spesifikasi yang terdapat dalam standart ini. Dalam hal ini spesifikasi kualitas produk diperoleh dari ukuran yang telah ada sebelumnya.



Dalam beberapa hal, standar ini sama dengan sederetan standar militer yang telah digunakan selama bertahun-tahun untuk penarikan sampel berdasarkan variabel dan atribut. Beberapa pokok kesamaannya adalah prosedur dan tabel yang telah tersedia, pemeriksaan adalah lot demi lot, digunakan untuk pemeriksaan normal, diperketat atau dipelonggar tergantung pada keadaan bahwa ukuran sampel sangat dipengaruhi oleh ukuran lot, terdapat beberapa taraf pemeriksaan dan semua pola diidentifikasi oleh kode huruf ukuran sampel.

Dalam penerapan metode sampling alternatif ini juga menggunakan konsep *Statistical Proses Control* (SPC) sebagai langkah untuk memperoleh tingkat kualitas yang dibuat kedalam ukuran baku dan prosedur pelaksanaan pemeriksaan proses. Hal yang pertama sekali yang harus diketahui dalam menentukan proses perencanaan sampling, terlebih dahulu adalah :

#### 1. *Verification Level*

*Verification Level* (VL) adalah gambaran dari tingkat utilitas suatu karakteristik dalam suatu proses. Penentuan nilai VL tergantung jenis karakteristik yang diteliti. Jenis karakteristik dalam hal pemeriksaan dibagi atas 3 bagian yaitu : minor karakteristik, major karakteristik dan kritikal karakteristik.

a. Minor karakteristik adalah gambaran karakteristik yang menunjukkan bahwa kurangnya usaha untuk menghindari adanya kesalahan-kesalahan yang terjadi, baik itu pada saat produksi atau penanganan material. Tingkat VL yang digunakan adalah mulai dari VL-1 sampai VL-III, yaitu:

VL-I : digunakan apabila kondisi produksi tidak pernah mengalami kesalahan.

VL-II : pemeriksaan dengan kondisi variasi produksi hampir tidak pernah ada.

VL-III : pemeriksaan dengan sedikit variasi dalam produksi.

- b. Major Karakteristik adalah gambaran karakteristik uyang harus menghindari kesalahan produksi atau pengurangan material (*material production*) pada saat proses lagi berjalan. Tingkat VL yang digunakan adalah mulai VL –IV sampai VL-VI , yaitu :

VL-IV : jenis level umum yang digunakan pada perusahaan.

VL-V : jenis level yang dibutuhkan satu kali pemeriksaan dari VL-IV.

VL-VI : jenis pemeriksaan yang digunakan apabila ada perbedaan yang besar terhadap spesifikasi yang ditetapkan.

- c. Kritikal Karakteristik adalah karakteristik yang menunjukkan bahwa suatu sistem dalam keadaan sangat berbahaya (*hazardous*) atau bisa dikatakan sebagai kondisi tak terselamatkan (*unsafe condition*) bila dalam jangka tertentu tidak diantisipasi dengan menggunakan pemeriksaan prinsip otomatis yang menggunakan sistem komputerisasi. Hal ini terdapat pada kondisi suatu perusahaan yang terancam hancur/ tutup (*unsafe manufacture*) yang digunakan adalah VL-VII.

## 2. Tipe dari sampling yang diteliti (Variabel)

Penggunaan perencanaan sampling variabel, atribut dan continous MIL-STD 1916 harus menggunakan prinsip sampel secara random dan khusus untuk variabel distribusinya ormal.

## 3. Penentuan kode huruf (CL) terhadap besar lot yang diperiksa.

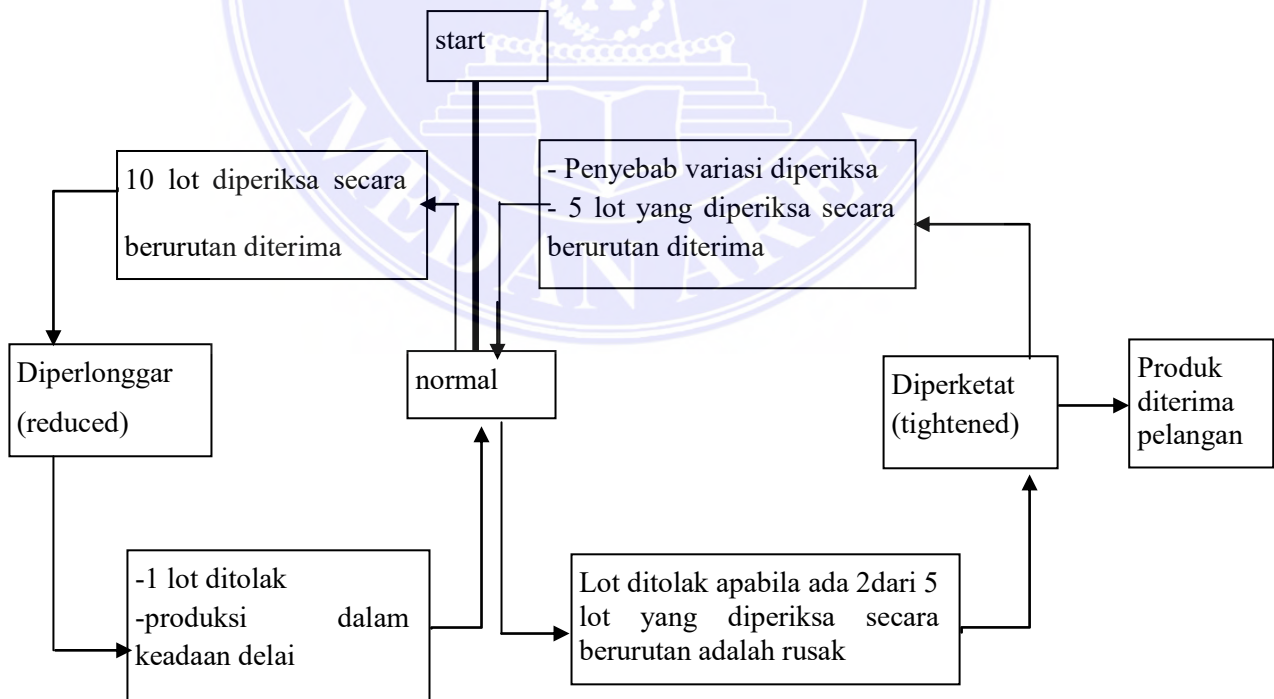
Setelah VL dispecificasi maka kode huruf jumlah lot / batch bisa dilihat dari

**Tabel .2.1. Kode Huruf Terhadap Sampel Yang Diperiksa**

Lot Or Poduction Interval Size	Verification Levels						
	VII	VI	V	IV	III	II	I
2 – 170	A	A	A	A	A	A	A
171 – 288	A	A	A	A	A	A	B
289 – 544	A	A	A	A	A	B	C
545 – 960	A	A	A	A	B	C	D
961 – 1632	A	A	A	B	C	D	E
1633 – 3072	A	A	B	C	D	E	E
3073 – 5440	A	B	C	D	E	E	E

4. Tingkat pemeriksaan( normal, diperketat,diperlonggar)

Aturan tingkat pemeriksaan hanya diaplikasikan terhadap ukuran yang ada yaitu : normal, diperketat ( *tighened*), diperlonggar ( *reduced*). Aturan pemeriksaan terhadap lot dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gamabar 2.2. Aturan Pengalihan Prosedur Pemeriksaan**

## 2.5 Aturan pengalihan prosedur pemeriksaan

Aturan pengalihan pemeriksaan prosedur periksaan-pemeriksaan normal, ketat dan diperlonggar adalah sebagai berikut:

### 1) Normal ke ketat

Dua lot tidak memenuhi kriteria penerimaan dari lima lot terakhir yang diperiksa.

### 2) Ketat ke normal.

- a. penyebab-penyebab produk rusak yang telah ditemukan
- b. lima lot secara berurutan diterima atau sesuai dengan kriteria penerimaan.

### 3) Normal ke longgar

- sepuluh lot secara berurutan diterima atau sesuai dengan kriteria penerimaan.
- proses produksi dalam keadaan mantap

### 4) longgar ke normal

- 1 lot ditolak
- proses produksi tidak teratur dan sering mengalami *delay*.

Bagi perencanaan sampling penerimaan, pemeriksaan normal dilakukan pada awal pemeriksaan. Pengalihan prosedur pemeriksaan dapat dilakukan sesuai dengan kondisi yang dihadapi atau terjadi.

## 2.6. Langkah-langkah Pengendalian Mutu

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.

1) Memahami kebutuhan peningkatan kualitas.

Langkah awal dalam peningkatan kualitas adalah bahwa manajemen harus secara jelas memahami kebutuhan untuk peningkatan mutu yang 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.

2) Menyatakan masalah kualitas yang ada

Masalah masalah yang telah dipilih dalam langkah pertama perlu dinyatakan suatu pernyataan spesifik. Apabila berkaitan dengan masalah kualitas, masalah itu harus dirumuskan dalam bentuk data-data yang jelas dan dapat di ukur.

3) Mengevaluasi penyebab utama

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

4) Merencanakan solusi yang ada



Diharapkan rencana penyelesaian masalah berfokus pada tindakan-tindakan untuk menghilangkan penyebab masalah yang ada diisi dalam formulir tindakan

5) Melaksanakan perbaikan

Setelah melaksanakan 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

6) 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 temuan selama tahap pelaksanaan akan memberikan tambahan informasi bagi pembuatan keputusan dan perencanaan peningkatan berikutnya.

7) Menstandarisasikan solusi terhadap masalah

Hasil-hasil 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.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

PT.Chaoren Pokphand Indonesia terletak di Jalan Pulau Sumbawa KIM – II Mabar, Medan. PT.Chaoren Pokphand Indonesia merupakan salah satu perusahaan asing di Indonesia yang bergerak di bidang pengolahan pakan ternak. Adapun produk yang dihasilkan adalah pakan ternak ayam, pakan ternak bebek, pakan ternak babi, pakan ternak ikan dan pakan ternak sapi. PT.Chaoren Pokphand Indonesia yang berdiri sejak tahun 1973 “mempunyai misi memproduksi dan menjual yang memiliki kualitas tinggi dan berinovasi”.

Proses produksi yang di jalankan oleh PT.Chaoren Pokphand Indonesia menggunakan sistem manual dan otomatis yang juga didukung oleh sumber daya manusia yang aktif, handal, dan professional.

#### 3.2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan dalam satu bulan terhitung setelah terbitnya SK penelitian di bulan nov.

#### 3.3. Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat observasi dan wawancara yaitu penelitian yang bertujuan menyelidiki hubungan sebab akibat dan berapa besar hubungan tersebut dengan menggunakan perlakuan pada satu atau lebih kelompok eksperimen dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok yang tidak dikenakan perlakuan (Sugiyono, 2014).

### 3.4. Variabel Penelitian

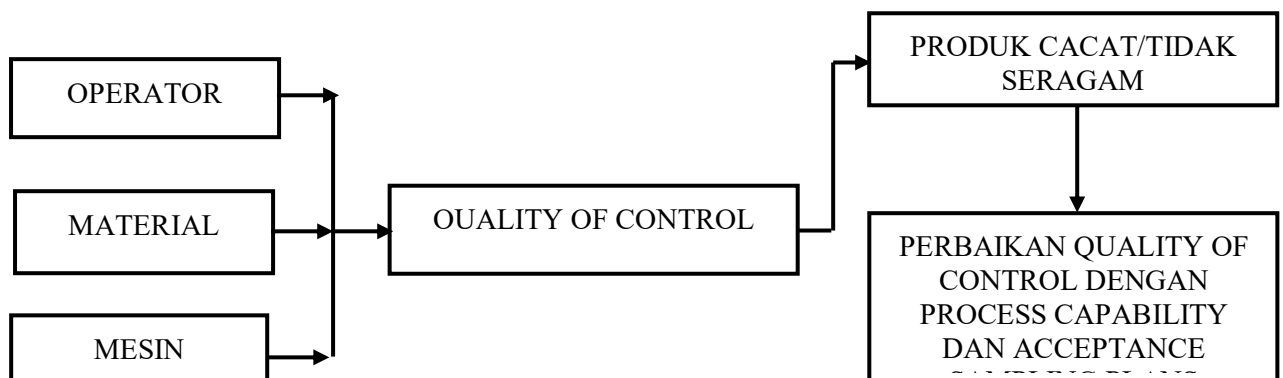
Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat maupun nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Variabel-variabel yang terdapat pada penelitian ini adalah:

1. Variabel independen (variabel bebas) merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen atau variabel terikat (Sugiyono, 2014). Yang menjadi variabel independen dalam penelitian ini adalah:
  - a. Operator produksi
  - b. *material* (original) dan bahan baku repro
  - c. mesin
2. variabel dependen (variabel terikat) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang mejadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2014). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Total Produksi ternak (*pellet*).

### 3.5. Kerangka Berpikir

Berikut ini adalah kerangka berfikir yang diambil dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Kerangka Berfikir

Cacat memiliki pengertian kekurangan yang menyebabkan nilai atau mutu yang kurang baik atau kurang sempurna . Produk cacat berarti barang atau jasa yang di buat dalam proses produksi namun memiliki kekurangan yang menyebabkan nilai atau mutunya kurang baik atau kurang sempurna ,kholmi dan yuningsih ( 2009: 136), produk cacat merupakan yang dihasilkan tidak memenuhi standart yang telah ditetapkan tetapi masih bisa di perbaiki. Menurut Hansen dan Mowen (2005:7) produk cacat adalah produk yang tidak memenuhi spesifikasinya.

Penelitian ini dilakukan karena masih tingginya variasi penyimpangan karekteristik mutu produk dalam proses produksi. Variasi yang terjadi disebabkan oleh beberapa faktor seperti dari perator,mesin,ataupun kesalahan dari bahan yang digunakan. Untuk itu digunakan identifikasi dengan mengumpulkan data-data yang menjadi penyebab masalah yang ada. Berdasarkan masalah yang teridentifikasi maka dilihat kemampuan proses perusahaan dalam menghasilkan pelet dengan metode *proses capability* dan merencanakan petunjuk pelaksanaan kegiatan pemeriksaaan sampel yang di ambil berdasarkan metode MIL-STD 1916. Metode ini akan memberikan usulan tindakan yang perlu dilakukan untuk mengetahui masalah kualitas produk pelet di PT.CHAROEN POKPHAND INDONESIA KIM II-MABAR

### 3.6. Metode Penelitian

Adapun tahapan metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut, yaitu:

1. Pendahuluan (mulai)

Sebelum dilakukan penelitian, dimulai dengan persiapan pemberkasan administrasi dari pihak kampus atau surat pengantar penelitian kepada pihak PT.Charoen Pokphand Indonesia.

## 2. Identifikasi masalah dan tujuan penelitian

Pada tahapan ini dilakukan wawancara dengan produksi mengenai masalah yang sering ditemukan dalam proses produksi. Setelah melakukan wawancara dapat ditarik sebuah penelitian dan diidentifikasi dari permasalahan tersebut.

## 3. Studi lapangan

Setelah tahapan identifikasi masalah dan tujuan penelitian, dapat dilakukan observasi langsung dilapangan dengan mengamati kondisi perusahaan, proses produksi dan informasi yang mendukung untuk mencapai suatu tujuan dari masalah tersebut. Informasi yang mendukung dapat berupa wawancara langsung terhadap operator produksi dan SOP dari operator.

## 4. Studi literatur

Dari pengamatan dilapangan, dapat diambil referensi untuk menyelesaikan masalah dari jurnal yang berkaitan dengan masalah produksi tersebut. Studi literatur yang digunakan dalam masalah tersebut yaitu dengan metode grafik . Dimana dengan menggunakan metode grafik dapat mengidentifikasi masalah dan mencapai tujuan dari masalah tersebut. Dari studi literature, dapat menjadi pedoman dalam pengumpulan data yang dibutuhkan.

## 5. Pengumpulan data

Dalam pengumpulan data terbagi atas dua jenis yaitu data primer dan data sekunder. Data primer berupa data hasil produksi pakan ternak (*pellet*) dan data



produk cacat yang dihasilkan. Pengambilan data ini dapat dilakukan dengan observasi langsung dilapangan kita dapat mengetahui alur produksi. Data sekunder merupakan gambaran umum perusahaan menjelaskan tentang sejarah berdirinya perusahaan, produk yang dihasilkan, dan sturktur perusahaan yang menjelaskan mengenai jabatan fungsional dalam perusahaan tersebut.

#### 6. Pengolahan data

Data yang sudah dikumpulkan yang berupa observasi dilapangan akan dapat dikelolah menggunakan linear programming metode grafik. Metode grafik yaitu mulai dari tahap *Define, Measure, Analyze, Improve, Control*.

#### 7. Kesimpulan dan saran

Dari hasil pengelolaan data yang dilakukan maka akan dapat ditarik kesimpulan yang menjadi tujuan permasalahan. Ketika sudah diketahui apa yang menjadi permasalahan dalam hasil produksi maka dapat diberikan saran untuk mengurangi permasalahan sesuai yang dibutuhkan.

### 3.7. Metode Pengumpulan Data

Untuk memudahkan penulis dalam penelitian ini, maka diperlukan metode pengumpulan data agar data yang diambil tepat dan benar. Data-data yang digunakan untuk menganalisa pengendalian kualitas produk pakan ternak (*pellet*) di PT. Charoen Pokphand Indonesia dengan menggunakan metode grafik adalah primer dan sekunder. Metode pengumpulan data dengan observasi langsung dan data sekunder. Metode pengumpulan data dengan obsevasi langsung dan wawancara kepada pihak perusahaan.

### 3.7.1. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan langsung dari hasil pengamatan dilapangan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan objek yang akan teliti. Data-data primer dalam penelitian ini adalah:

- a. Data produk cacat (*check sheet*)
- b. Urutan proses produksi
- c. Data jumlah produksi

### 3.7.2. Data Sekunder

Data sekunder yang akan diperoleh dari perusahaan adalah sebagai berikut yaitu:

- a. Gambaran umum perusahaan
- b. Struktur organisasi perusahaan
- c. Sejarah perusahaan

### 3.8. Pengolahan Data

Pada bagian ini akan dilakukan pengolahan lanjut terhadap data yang telah dikumpulkan guna mendapatkan hasil dari suatu penelitian. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode grafik dengan tahapan-tahapan berikut:

- a. Tahap *Define* (Perumusan)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan atau mendefinisikan sebuah masalah, menetapkan persyaratan-persyaratan yang ada. Kemudian merumuskan apa saja yang harus dilakukan untuk menetapkan masalah dan mengukur masalah yang sering terjadi dengan tujuan agar dapat mengambil langkah yang efektif untuk menentukan total produksi yang dihasilkan optimal.

b. Tahap *Measure* (pengukuran)

Fase proses ini berfokus pada bagaimana cara mengukur proses internal yang memengaruhi total produksi. Ini membutuhkan pemahaman akan hubungan sebab akibat antara kinerja proses dan nilai pelanggan. Setelah hubungan sebab akibat ini ditemukan, prosedur untuk menemukan bukti – mengumpulkan data yang dapat di andalkan. Pendekatan ini juga membantu mendefinisikan eksperimen yang harus dilakukan untuk memberi kepastian bagaimana cara variabel input memengaruhi variabel respon.

c. Tahap *Analyze* (Analisis)

Dimana hasil yang diperoleh dari fase ini adalah berupa informasi atau pernyataan mengenai sebab-sebab terjadinya cacat yang harus segera diperbaiki fokus fase ini adalah pertanyaan mengapa cacat, kesalahan, atau variasi yang berlebihan terjadi. Setelah variabel yang dicurigai terkumpul dan diukur, dilakukan eksperimen untuk memverifikasi hubungan yang telah dihipotesiskan sebelumnya, yaitu faktor X dan benar-benar mempengaruhi Y? alat yang digunakan untuk menganalisis adalah diagram tulang ikan dengan menggunakan kedua alat analisis ini maka akan dapat diketahui kecacatan yang sering terjadi dan faktor penyebab kecacatan sehingga dapat mengetahui mengapa terjadi kecacatan.

d. Tahap *Improve* (Perbaikan)

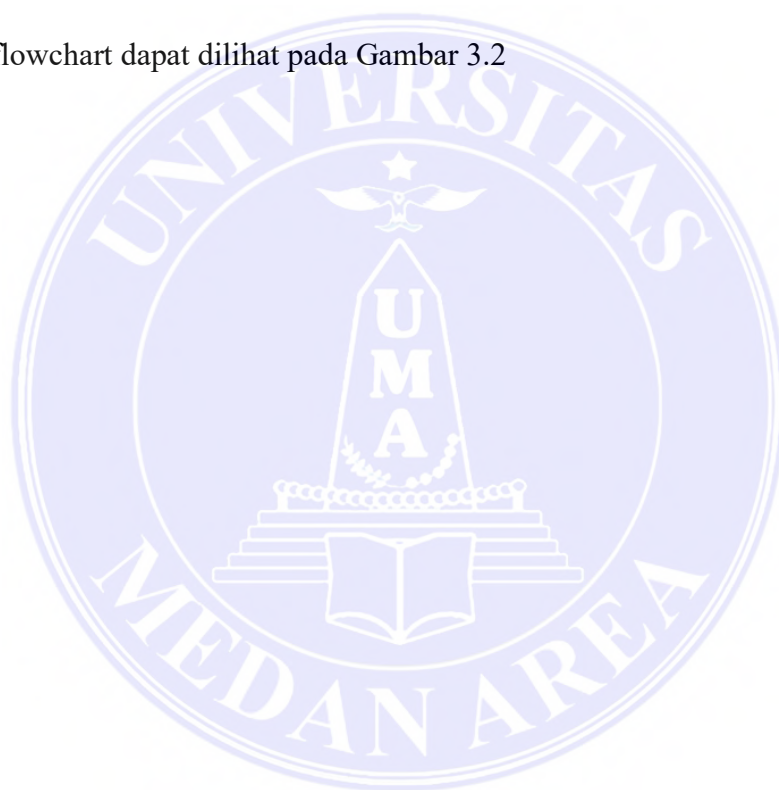
Setelah akar permasalahan dapat dipahami, maka analisis atau peneliti harus mengumpulkn ide-ide untuk memecahkan masalah yang sudah ditemukan dalam fase pengumpulan ini harus membutuhkan kreativitas, karena kebanyakan solusi tidak secara gamblang dapat dilihat

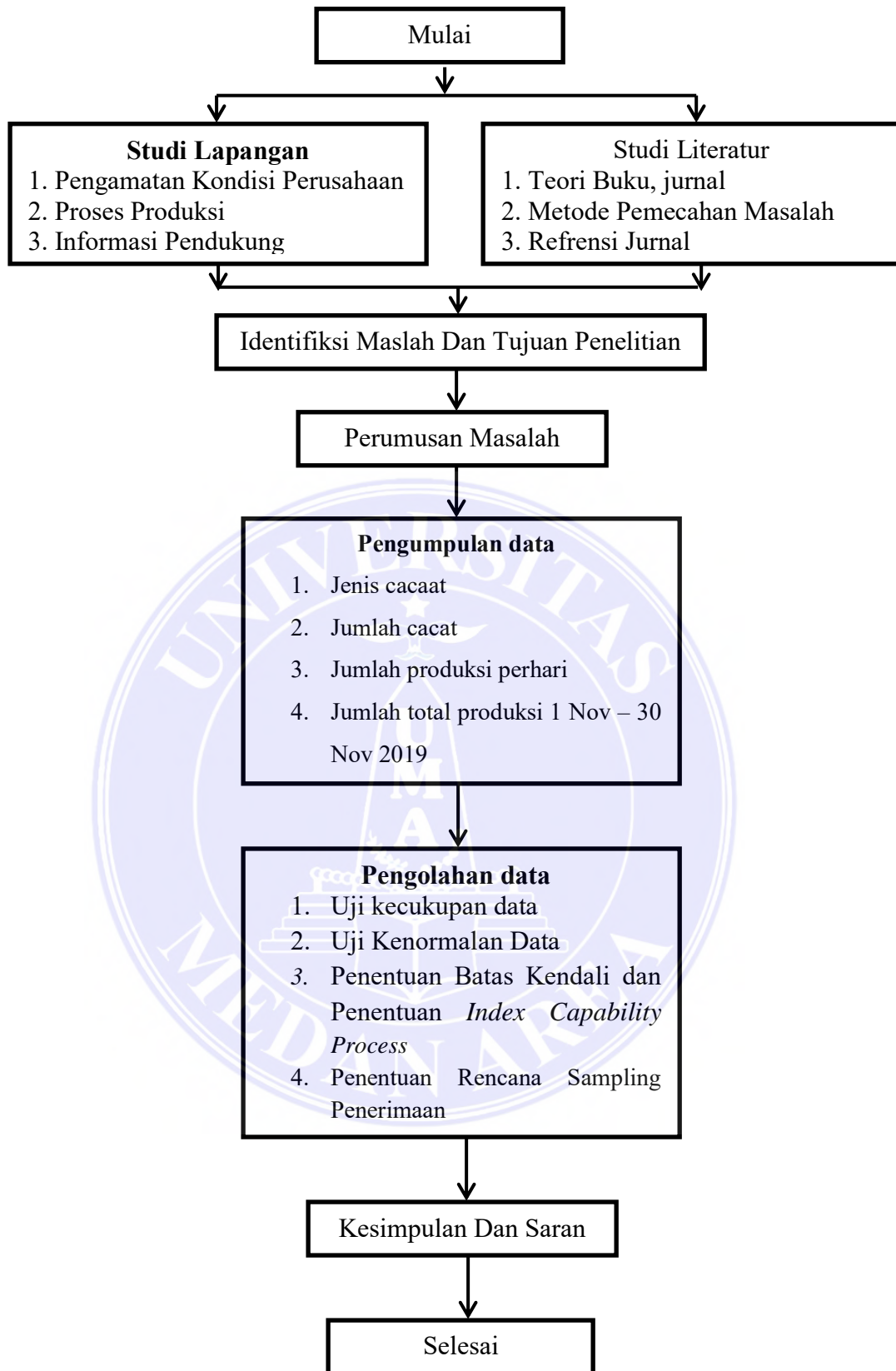
e. Tahap *Control* (pengendalian)

Fase pengendalian berfokus pada bagaimana menjaga perbaikan agar terus berlangsung, termasuk menempatkan perangkat pada tempatnya untuk meyakinkan agar variabel utama tetap berada dalam wilayah maksimal yang dapat diterima dalam proses yang sedang dimodifikasi

### 3.8.1. Flowchart Penelitian

Adapun gambar susunan tahapan dari penelitian yang digambar dalam bentuk flowchart dapat dilihat pada Gambar 3.2





3.2. Gambar Flow Chart Peneliti



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1 Berdasarkan hasil perhitungan batas kontrol dengan menggunakan peta kontrol variabel di dapat karakteristik mutu cacat produk berada dalam batas kontrol.
2. Berdasarkan hasil perhitungan batas kontrol dengan menggunakan peta control variabel didapat batas kendali untuk masing – masing karakteristik cacat produk yaitu 2816,43 - 13990,89 Dengan garis tengah 5587,23
3. Perhitungan nilai *process capability* untuk karakteristik, untuk cacat prduk  $C_p = 0,5961$ . Dapat disimpulkan bahwa karakteristik memiliki kemampuan yang rendah dalam memproduksi karena  $C_p$  kurang dari 1. Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan prosesnya masih rendah. Hal ini disebabkan kurangnya kordinasi kerja antara supervisor dengan operator akibatnya standart dan aturan dalam proses produksi tidak dilaksanakan dengan baik yang akibatnya menyimpang karakteristik mutu.

#### 5.2 Saran

Beberapa hal yang dapat disarankan berdasarakan hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan *statistical proses control*, khususnya peta kontrol X dan R secara periodik, untuk mendeteksi kesalahan secara dini. Karena dengan peta kontrol kita dapat melihat apakah suatu proses sedang berjalan stabil atau tidak. Jika belum stabil, Proses harus di perbaiki dahulu kemudian membangun peta control terkendali yang baru untuk memantaau proses yang stabil dengan kata lain proses terkendali.
2. Dilihat dari rendahnya kemampuan proses yang ada, maka perusahaan perlu melakukan pengawasan yang ketat terhadap kinerja proses produksi agar proses yang dilakukan dapat memenuhi spesifikasi yang diterpkan, yang akhirnya dapat memenuhi kepuasan pelanggan.
3. Berkaitan dengan rendahnya kapabilitas proses yang didapat, perusahaan perlu memperhatikan kemampuan dan perawatan mesin sebelum proses produksi siap untuk dijalankan. Juga adanya arahan yang kontiniu terhadap para operator terhadap tanggung jawab pekerjaanya.
4. Perlunya kesadaran, sikap intensif, tingkat komitmen bagi pekerja untuk melaksanakan tugas dengan sebaik – baiknya. Hal ini berdampak langsung terhadap proses produk yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

Ariani Dorothea Wahyu., Pengendalian Kualitas Statistik, Yogyakarta, Andi, 2003.

Banks, J., Principles of Quality Control. Canada : John Wiley & Sons, Inc., 1987.

Besterfield D. H., Quality Control, 5th Edition,

Prentice-Hall International, Inc., United States of America, 1998.

DoD Test Method Standard, Approve for public release, MIL-STD 1916, United States of America, 1996.

Gaspersz Vincent, Metode Analisis Untuk Peningkatan Kualitas. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, 2001.

Grant E. L., and Leavenworth R. S., International Edition Statistical Quality Control, 7th Edition, Mc Graw-Hill, United States of America, 1996.

Gryna M. Frank., Quality Planning and Analysis, 4th Edition. Singapore :Mc Graw-Hill, 2001.

Montgomery D. C., Introduction to Statistical Quality Control, 2th Edition. Canada : John Wiley & Sons, Inc., . 1985.

Sinulingga. Sukaria, Metode Penelitian, Edisi 1, USU press, Medan, 2011

Zainul, Z., Busthan, B., & Husain, R. (2021). Analisis Stabilitas Lereng Menggunakan Metode Elemen Hingga (MEH) Pada Ruas Jalan Tawaeli – Toboli Km 23 + 700. JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING BUILDING AND TRANSPORTATION, 5(1), 1-8. doi:<https://doi.org/10.31289/jcebt.v5i1.4845>

Hutauruk, D. (2021). PENGARUH SERAT BENDRAT TERHADAP KUAT TEKAN PAVING BLOCK BERBAHAN DASAR LIMBAH PLASTIC HDPE. JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING BUILDING AND TRANSPORTATION, 5(1), 9-16. doi:<https://doi.org/10.31289/jcebt.v5i1.4983>