

## **Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistik di UD Sumber Makmur, Sidoarjo.**

**Fidelia Dewi A. Utami B.**

Manajemen / Fakultas Bisnis dan Ekonomika

[v\\_di3l\\_sagittarius@yahoo.com](mailto:v_di3l_sagittarius@yahoo.com)

**Abstrak** - Pertumbuhan angka yang begitu drastis dari tahun ke tahun pada industri makanan ringan tidak semata-mata hanya ditentukan oleh rasa, penampilan dan harga saja. Namun kualitas berperan sebagai keunggulan kompetitif di dalamnya, karena kualitas suatu produk telah menjadi faktor dasar keputusan konsumen dalam memilih suatu produk, akibatnya kualitas produk pada UD Sumber Makmur menjadi kunci yang dapat membawa keberhasilan bagi tujuan perusahaan dan juga meningkatkan daya saing terhadap pengusaha lain yang memproduksi produk sejenis. Maka penelitian ini dilakukan untuk menerapkan metode pengendalian kualitas pada proses produksi di UD Sumber Makmur.

**Kata Kunci:** Sumber Makmur, Pengendalian Kualitas, Metode Statistik

***Abstract** - The drastic development rate of snack industry every year is not determined only by taste, appearance, or price. Quality plays an important role as competitive superiority since the quality of a product has become the basic factor of consumers in choosing a product, consequently the products' quality of UD Sumber Makmur becomes the key for success and a competitive ability towards other businessmen who produce the same products. Based on the above knowledge, this research is done to apply the quality control method on production process at UD Sumber Makmur.*

***Keywords:** UD Sumber Makmur, Quality Control, Statistical Methods.*

### **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara yang terkenal akan sumber daya alam yang dimiliki, salah satunya bidang kelautan. Menurut Kementrian Kelautan dan Perikanan, produksi perikanan Indonesia pada tahun 2010 mencapai 10,83 juta ton dan pada tahun 2011 ditargetkan mencapai 12,26 juta ton. Indonesia memiliki potensi perikanan yang sangat melimpah karena sebagian besar wilayahnya adalah lautan atau perairan namun besarnya potensi ini belum bisa dimanfaatkan secara optimal.

Masyarakat Indonesia mempunyai kebiasaan mengkonsumsi makanan ringan yang tinggi. Kerupuk dikonsumsi sebagai pendamping makanan nasi

ataupun hanya sebagai *snack*. Sensasi renyah dan rasa gurih yang diberikan oleh kerupuk mempunyai kesan tersendiri pada masyarakat Indonesia. Beberapa daerah bahkan memiliki jenis pangan khas yang terkait dengan kerupuk misalnya kerupuk merah soto Lamongan dan kerupuk merah gado-gado.

Dewasa ini perkembangan ekonomi dunia meningkat dengan pesat akibat adanya teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi membawa dunia ke era globalisasi. Globalisasi menjadikan kegiatan perekonomian dunia terbuka tanpa adanya batas-batas teritorial dan menyebabkan persaingan usaha semakin ketat khususnya di Indonesia. Perusahaan manufaktur yang ada di Indonesia harus siap dalam menghadapi persaingan yang bukan hanya dengan perusahaan manufaktur sejenis dalam negeri saja, akan tetapi juga dari luar negeri. Para pelaku usaha harus memiliki keunggulan bersaing untuk terus berkembang dalam persaingan yang terjadi akibat globalisasi.

Penelitian yang dikemukakan oleh Kandampully dan Duddy dalam Magdalena Wullur (1999:51-56) menemukan bahwa inovasi merupakan faktor penting untuk mencapai keunggulan bersaing. Sedangkan penelitian lainnya yang dilakukan oleh Burden dan Proctor dalam Magdalena Wullur (2000:90-96) justru menemukan bahwa fokus pada pelanggan ternyata juga menjadi faktor penting untuk menciptakan keunggulan bersaing. Bagi perusahaan, keberhasilan dalam menciptakan keunggulan bersaing diyakini sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kinerjanya. Flynn, *et al.* dalam Magdalena Wullur (1995) mengemukakan adanya hubungan antara kualitas berpengaruh terhadap kinerja perusahaan dan kinerja berpengaruh terhadap keunggulan bersaing. Anderson, *et al.* (1994) dalam Magdalena Wullur mengemukakan bahwa perusahaan harus menyadari pentingnya kualitas dan manajemen kualitas sebagai faktor utama keberhasilan untuk mempertinggi kemampuan bersaing dan memberikan keunggulan di pasar.

Daerah Jawa Timur terutama kabupaten Sidoarjo sangat terkenal dengan produksi kerupuk terutama kerupuk yang berbahan utama udang. Menurut Diperindag dalam Forum Komunikasi Perencanaan Industri, 2011, kerupuk udang merupakan produk unggulan dari kabupaten Sidoarjo. Dalam penelitian ini,

perusahaan yang akan diteliti adalah UD Sumber Makmur yang terletak di Jl. Raya Kepadangan no 32A Tulangan, Sidoarjo. UD Sumber Makmur merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang mengelola makanan ringan yaitu kerupuk yang terbuat dari bahan baku tepung tapioka dan udang. Selain itu, terdapat dua perusahaan kerupuk lainnya yaitu UD Sumber Rejeki dan UD Adam Jaya yang keduanya memproduksi jenis kerupuk yang sama.

UD Sumber Makmur memproduksi jenis Kerupuk Rantai dan Kerupuk Mawar setiap harinya sedangkan produksi jenis Kerupuk Keong dan Kerupuk Kasandra berdasarkan pesanan yang jumlah dan waktu pengiriman disepakati oleh pihak produsen dan pembeli. Jumlah produksi dalam setiap bulan berkisar antara 12 ton hingga 15 ton. Namun keseluruhan jumlah produksi tidak langsung masuk departemen packaging karena terdapat produk cacat. Dalam mengatasi masalah produk cacat, UD Sumber Makmur menjual kerupuk tersebut dengan harga murah kepada pelanggan, keluarga atau siapapun yang mau membeli. Apabila masih tidak laku juga, maka akan diberikan ke pegawainya yang berminat atau ke penduduk di sekitar pabrik. Hal ini mungkin terlihat baik-baik saja namun masalah ini merupakan suatu pemborosan. Biaya produksi yang dikeluarkan tidak sesuai dengan hasil produk yang dijual sehingga secara tidak langsung biaya produksi tidak dapat tertutupi sepenuhnya.

*Quality Control* di UD Sumber Makmur saat ini masih sangat minim dan sederhana. Menurut Bapak H. Achmad Jupri selaku pemilik UD Sumber Makmur, inspeksi atau pemeriksaan dilakukan pada saat produk akan memasuki tahap *packaging* atau pengepakan. Produk cacat rata-rata disebabkan oleh bentuk kerupuk yang kurang sempurna sehingga dalam mengatasinya produk cacat tersebut dijual kembali dengan harga murah dan hal ini dapat menutup kerugian yang dialami. Selain itu, adanya bahan baku seperti tepung tapioka yang kurang baik sehingga mempengaruhi tekstur kerupuk sehingga untuk mengatasinya UD Sumber Makmur menggunakan dua jenis tepung tapioka yang dicampur untuk membuat adonan.

UD Sumber Makmur memproduksi Kerupuk Rantai, Kerupuk Keong, Kerupuk Kasandra dan Kerupuk Mawar tetapi yang paling banyak diproduksi

adalah Kerupuk Rantai dan Kerupuk Mawar. Kerupuk Rantai memiliki persentase kecacatan yang cukup tinggi dan melebihi batas toleransi kecacatan yaitu sebesar 5%. Sedangkan untuk Kerupuk Mawar memiliki persentase kecacatan tidak setinggi Kerupuk Rantai tetapi tetap saja melebihi batas toleransi perusahaan yaitu sebesar 3%.

Masalah yang dihadapi oleh UD Sumber Makmur adalah belum maksimalnya pengendalian kualitas yang diterapkan. Seperti tidak dilakukannya inspeksi terhadap hasil pekerjaan tiap-tiap departemen produksi sehingga hal-hal apa saja yang menyebabkan kecacatan produk kurang diketahui dan kecacatan produk yang terjadi lebih besar daripada batas toleransi yang diinginkan oleh pemilik. *Quality Control* yang diterapkan oleh UD Sumber Makmur masih sangat sederhana, segala pencacatan dan data-data produksi masih manual.

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka ruang lingkup pembahasan yang digumalam pada penelitian ini adalah pengendalian kualitas pada 2 jenis kerupuk produksi UD Sumber Makmur, yaitu Kerupuk Rantai dan Kerupuk Mawar menggunakan Metode *check sheet*, diagram pareto, *control chart*, diagram sebab-akibat, *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA). Hal ini dilakukan karena UD Sumber Makmur paling banyak memproduksi kedua jenis kerupuk tersebut dan persentase kecacatannya melebihi batas toleransi yang diinginkan oleh pemilik.

## **METODE PENELITIAN**

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data yaitu:

1. Mempersiapkan pertanyaan-pertanyaan dan hal-hal lain yang ingin diketahui saat melihat proses produksi UD Sumber Makmur, seperti tabel yang berisi jenis cacat beserta jumlah yang terjadi.
2. Datang dan menemui langsung Bapak H. Achmad Jupri selaku Pemilik UD Sumber Makmur untuk menyerahkan surat permohonan survey dan meminta izin secara langsung kepada Beliau untuk dapat melakukan wawancara serta pengamatan langsung saat proses produksi.

3. Melakukan wawancara dengan Bapak H. Achmad Jupri sehubungan dengan sejarah badan usaha, struktur organisasi serta observasi langsung dalam proses produksi kerupuk di UD Sumber Makmur. Lalu meminta izin untuk mengambil data produksi UD Sumber Makmur yang diperlukan dan mencatat jumlah kecacatan produk selama bulan Januari 2010 - Desember 2011.
4. Mengolah data yang diperoleh baik dari wawancara maupun observasi langsung untuk kepentingan penelitian.

Setelah data-data yang dibutuhkan telah terkumpul dengan lengkap, maka selanjutnya akan diolah menggunakan teori sebagai berikut:

1. *Check sheet*
  - a. Menggambarkan *Check Sheet* perusahaan yang tengah digunakan, sebagai dasar dalam pembuatan Diagram Pareto.
  - b. Membuat rancangan *Check Sheet* untuk perusahaan.
2. Diagram Pareto
  - a. Menentukan *item* klasifikasi yang akan digunakan dalam grafik berdasarkan data kecacatan Kerupuk Rantai dan Kerupuk Mawar yang diperoleh.
  - b. Membuat ringkasan daftar atau tabel serta histogram yang mencatat frekuensi kejadian dari kecacatan Kerupuk Rantai dan Kerupuk Mawar yang telah diteliti.
  - c. Membuat daftar masalah berdasarkan dari frekuensi kejadian serta menghitung frekuensi kumulatif, persentase dari total kejadian dan persentase dari total kejadian secara kumulatif.
  - d. Mengolah data yang telah disiapkan untuk dibuat ke dalam bentuk diagram pareto, sehingga akan dapat terlihat dengan jelas jenis kecacatan mana yang paling sering muncul.
  - e. Memberi judul pada grafik dan keterangan dalam pengambilan data.

3. *Control Chart (p-chart)*

Mengidentifikasi proses produksi Kerupuk Rantai dan Kerupuk Mawar secara rutin agar proses tetap stabil secara statistik dan hanya mengandung variasi penyebab umum.

4. Diagram sebab-akibat / Diagram Ishikawa

- a. Melakukan wawancara secara langsung dengan berbagai pihak di UD Sumber Makmur, maka dapat diketahui penyebab permasalahan yang berasal dari manusia, lingkungan, peralatan dan bahan baku.
- b. Mengidentifikasi faktor utama sumber-sumber yang mungkin menyebabkan kecacatan pada UD Sumber Makmur, mengarahkan panah cabang ke panah utama.
- c. Mengidentifikasi kemungkinan sebab-sebab kecacatan ini dan tiap *item* ditulis ke dalam faktor-faktor yang lebih rinci lagi.

5. *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*

Tabel FMEA merupakan salah satu alat yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan pokok dari kecacatan produk dan mengukurnya dalam beberapa kriteria standar yang telah ditetapkan sehingga nilai yang didapatkan dapat berguna untuk perbaikan di perusahaan.

Langkah menerapkan FMEA adalah:

- a. Mengidentifikasi proses dan produk.
- b. Mendaftar masalah potensial yang dapat muncul.
- c. Menilai masalah berdasarkan keparahan kegagalan (*severity*), tingkat kemungkinan terjadi gagal (*occurance*) dan kemampuan mendeteksi kegagalan (*detection*) dengan menggunakan skala 1-10.
- d. Menghitung *Risk Priority Number* atau RPN dan memprioritaskan tindakan dimulai dari masalah yang memiliki nilai RPN terbesar.
- e. Mengambil tindakan untuk mengurangi resiko yaitu berupa *problem solving*.

Dari ke tujuh alat *Statistical Quality Control*, yang tidak digunakan dalam penelitian ini ada tiga, yaitu :

1. Histogram : alat ini tidak digunakan karena histogram berfungsi untuk menunjukkan distribusi data yang menyebar secara normal sedangkan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jumlah cacat produk yang paling sering muncul hingga yang jarang muncul sehingga digunakan diagram pareto.
2. *Stratifications* : alat ini tidak digunakan karena hanya ada satu karakteristik saja yang dikendalikan dalam penelitian ini. Seperti misalnya mesin yang digunakan selama proses produksi pada UD Sumber Makmur. Mesin yang digunakan oleh UD Sumber Makmur tidak pernah mengalami pergantian atau penambahan sejak perusahaan ini berdiri.
3. *Scatter diagram* : alat ini tidak digunakan karena pada UD Sumber Makmur tidak terlihat adanya hubungan antara dua variabel yang akan diteliti.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Selama ini UD Sumber Makmur telah melakukan pengendalian kualitas pada proses produksi perusahaan yaitu melalui pemilihan bahan baku dengan lebih ketat, namun masih terdapat kecacatan produk yang melebihi batas toleransi perusahaan. Kecacatan tersebut terjadi akibat belum maksimalnya pengendalian kualitas yang diterapkan pada UD Sumber Makmur. Seperti belum dilakukannya inspeksi secara menyeluruh terhadap hasil pekerjaan pada departemen produksi sehingga hal-hal apa saja yang menyebabkan kecacatan pada produk kurang diketahui dan kecacatan produk yang terjadi lebih besar daripada batas toleransi yang diinginkan oleh pemilik. UD Sumber Makmur telah menetapkan batas toleransi kecacatan produk Kerupuk Rantai 5% dan Kerupuk Mawar 3%. Penetapan batas toleransi Kerupuk Rantai lebih tinggi dibandingkan dengan Kerupuk Mawar disebabkan oleh cara pembentukan Kerupuk Rantai memiliki kesulitan yang lebih tinggi dibandingkan dengan Kerupuk Mawar.

1. *Checksheet*

Desain *check sheet* UD Sumber Makmur diatas terdiri dari kolom tanggal yang digunakan untuk mencatat tanggal produksi, nomor *check sheet*, nama barang yang diproduksi, dan jumlah produksi. Selanjutnya terdapat jenis cacat dari produk yang telah diproduksi, satuan produksi, jumlah cacat produk dan keterangan, nama serta tanda tangan petugas yang melakukan pemeriksaan dan pencatatan, dan akhirnya pihak yang menyetujui laporan yang telah dibuat oleh petugas produksi. Peneliti menambahkan kolom jumlah produksi untuk melengkapi informasi jumlah produksi pada hari tersebut, kolom nomor *check sheet* sebagai nomor *file*, kolom keterangan untuk memberikan informasi tambahan dalam *check sheet* dan kolom nama serta tanda tangan pihak yang menyetujui laporan agar dilakukan pemeriksaan kembali *check sheet* yang telah diisi oleh petugas produksi.

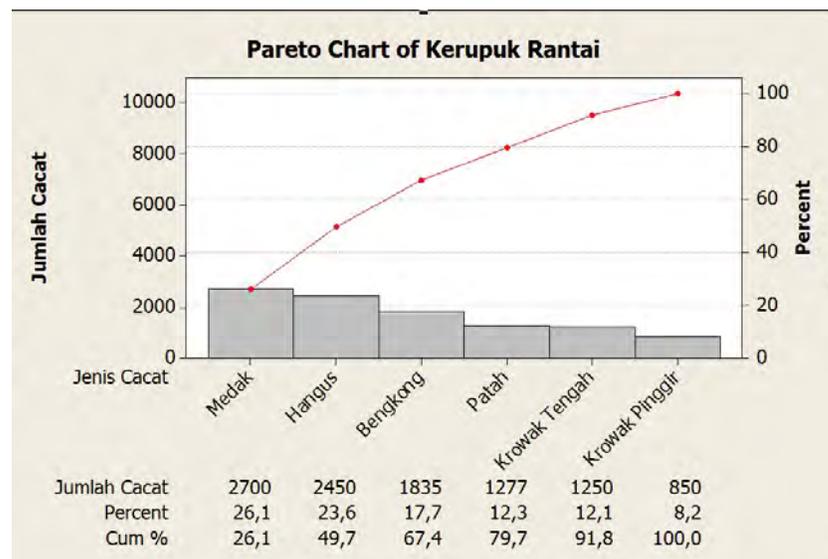
**Tabel 1**

**Desain ”Check Sheet UD Sumber Makmur”**

<b>Nama Barang : Kerupuk Rantai</b>		<b>No. : 000078</b>		
<b>Produksi : 208 Kg</b>		<b>Tanggal : 25 Januari 2010</b>		
<b>No.</b>	<b>Jenis Cacat</b>	<b>Satuan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Keterangan</b>
1.	Medak	Kg	4,75	
2.	Krowak Tengah	Kg	1,2	
3.	Hangus	Kg	3,9	
4.	Bengkong	Kg	2,15	
5.	Patah	Kg	2,5	
6.	Krowak Pinggir	Kg	4,25	
<b>TOTAL</b>		<b>Kg</b>	<b>18,75</b>	
Dicatat Oleh,		Disetujui Oleh,		

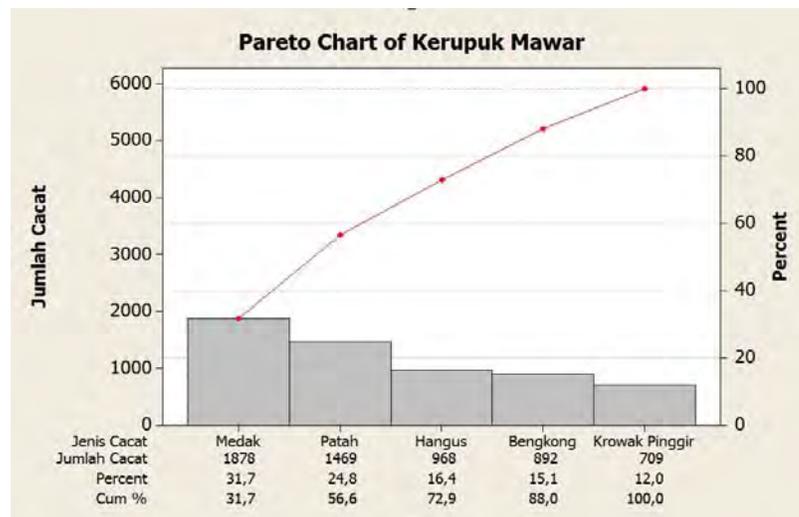
2. Diagram Pareto.

Salah satu alat statistik yang dapat digunakan untuk mengetahui jenis-jenis cacat yang paling sering terjadi dalam proses produksi adalah Diagram Pareto. Melalui analisis diagram pareto, UD Sumber Makmur dapat segera mengambil tindakan untuk menangani jenis kecacatan yang paling sering terjadi pada proses produksi Kerupuk Rantai dan Kerupuk Mawar. Tiga kategori cacat terbanyak Kerupuk Mawar yaitu medak, hangus dan bengkong secara kumulatif telah melebihi 50% lebih tepatnya sebanyak 67,409% dari total cacat. Sementara untuk Kerupuk Mawar ada dua jenis cacat yaitu medak dan patah secara kumulatif telah melebihi 50% yaitu 56,575% dari total cacat. Setelah diketahui jumlah masing-masing kecacatan yang muncul dan persentasenya, maka langkah selanjutnya adalah menganalisa dengan menggunakan peta kendali proporsi (*p chart*) untuk melihat pengendalian dari proses produksi Kerupuk Rantai dan Kerupuk Mawar.



**Gambar 1**

***Pareto Chart* untuk Kerupuk Rantai**



**Gambar 2**

***Pareto Chart untuk Kerupuk Mawar***

3. Analisis Peta Kendali p.

Manfaat dan fungsi *Quality Control* adalah mendeteksi variasi penyebab khusus, sehingga pihak manajemen dapat melakukan suatu tindakan sedini mungkin untuk meminimalkannya. Variasi penyebab khusus (*Special-Causes Variation*) merupakan variasi yang disebabkan oleh sebab-sebab yang terduga yang bisa berawal dari manusia, peralatan, bahan baku, lingkungan, metode kerja. Variasi penyebab khusus menyebabkan proses tidak terkendali yang ditandai dengan adanya titik-titik yang menyebabkan pola-pola tertentu seperti pelarian, kecenderungan, dan perulangan. Peta kendali adalah peragaan grafik suatu karakteristik pada periode tertentu yang didalamnya terdapat Garis Pusat (GP), Batas Pengendali Atas (BPA), dan Batas Pengendali Bawah (BPB) yang menyatakan proses terkendali atau tidak.

Perhitungan untuk menghitung Garis Tengah / Pusat (GP), Batas Pengendali Atas (BPA), dan Batas Pengendali Bawah (BPB) adalah:

$$BPA = \bar{P} + k \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n_i}} \quad BPB = \bar{P} - k \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n_i}}$$

$$GP = \bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{\sum_{i=1}^n n_i}$$

Berikut merupakan perhitungan Garis Pusat (GP) untuk Kerupuk Rantai :

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^{24} D_i}{\sum_{i=1}^{24} n_i} = \frac{10.362}{122040} = 0,084907 = 8,491\%$$

Berikut merupakan perhitungan Garis Pusat (GP) untuk Kerupuk Mawar :

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^{24} D_i}{\sum_{i=1}^{24} n_i} = \frac{5.916}{101.740} = 0,05815 = 5,815\%$$

Tabel 2 dan 3 digunakan untuk menunjukkan perhitungan dari jumlah sampel yang ada, jumlah kecacatan yang timbul dalam sampel tersebut, proporsi kecacatan, serta batas pengendali atas dan batas pengendali bawah. Dari tabel 2 dan 3 tersebut akan digunakan untuk membuat peta kendali dari Kerupuk Rantai dan Kerupuk Mawar dengan menggunakan *software* Minitab 16 kemudian akan menghasilkan *p-chart* dari proses produksi pada Kerupuk Rantai dan Kerupuk Mawar.

Dari gambar 17 dapat diketahui bahwa semua titik berada dalam batas kendali. Dari peta kendali Kerupuk Rantai tersebut tampak bahwa GP sebesar 0.08491, BPA sebesar 0,096, dan BPB sebesar 0,07381. Dari hasil peta kendali yang diperoleh, maka dapat dilihat proses produksi Kerupuk Rantai berada dalam

batas kendali. Namun proporsi kecacatan yang terjadi berada di atas toleransi yang diberikan oleh perusahaan yaitu sebesar 5%.

**Tabel 2**  
**Data Produk Cacat Kerupuk Rantai untuk Peta Kendali**  
**(dalam satuan kilogram)**

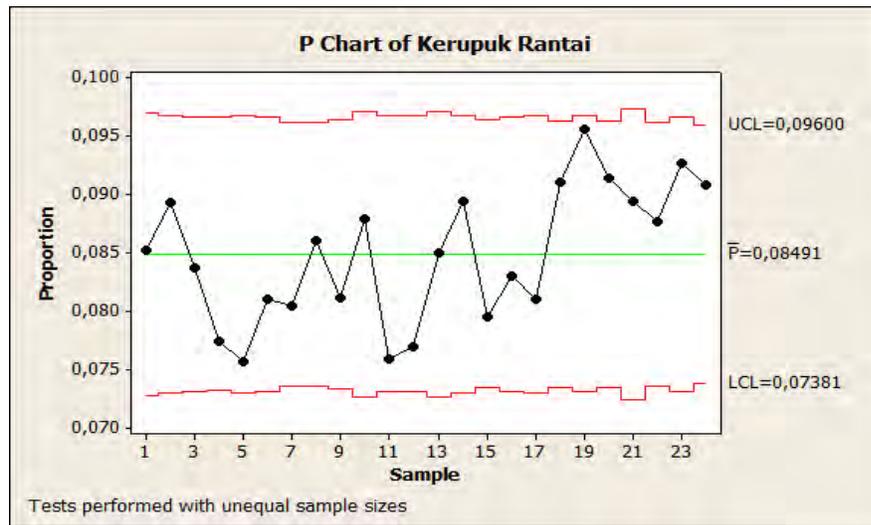
<b>Bulan</b>	<b>Total Produksi</b>	<b>Total cacat</b>	<b>Proporsi</b>	<b>BPA</b>	<b>BPB</b>
Januari 2010	4.750	405	0,085	0,097039858	0,072773318
Februari 2010	4.925	440	0,089	0,096822342	0,072990834
Maret 2010	5.055	423	0,084	0,096668125	0,073145051
April 2010	5.115	396	0,077	0,096598939	0,073214237
Mei 2010	4.955	375	0,076	0,096786216	0,07302696
Juni 2010	5.050	409	0,081	0,096673946	0,07313923
Juli 2010	5.445	438	0,08	0,096239088	0,073574088
Agustus 2010	5.505	474	0,086	0,096177161	0,073636015
September 2010	5.275	428	0,081	0,096420249	0,073392927
Oktober 2010	4.650	409	0,088	0,097169629	0,072643547
November 2010	4.990	379	0,076	0,09674448	0,073068696
Desember 2010	5.005	385	0,077	0,096726728	0,073086448
Januari 2011	4.680	398	0,085	0,097130261	0,072682915
Februari 2011	4.965	444	0,089	0,096774246	0,07303893
Maret 2011	5.320	423	0,079	0,09637145	0,073441726
April 2011	5.025	417	0,083	0,096703182	0,073109994
Mei 2011	4.950	401	0,081	0,096792214	0,073020962
Juni 2011	5.350	487	0,091	0,096339261	0,073473915
Juli 2011	4.980	476	0,095	0,09675636	0,073056816
Agustus 2011	5.360	490	0,091	0,096328591	0,073484585
September 2011	4.520	404	0,089	0,097344728	0,072468448
Oktober 2011	5.440	477	0,088	0,096244295	0,073568881
November 2011	5.050	468	0,093	0,096673946	0,07313923
Desember 2011	5.680	516	0,091	0,09600218	0,073810996
<b>Total</b>	<b>122.040</b>	<b>10.362</b>	<b>0,084907</b>		

Dari gambar 18 dapat diketahui bahwa semua titik berada dalam batas kendali. Dari peta kendali Kerupuk Mawar tersebut tampak bahwa GP sebesar 0.05815, BPA sebesar 0.06832, dan BPB sebesar 0,04797. Dari hasil peta kendali

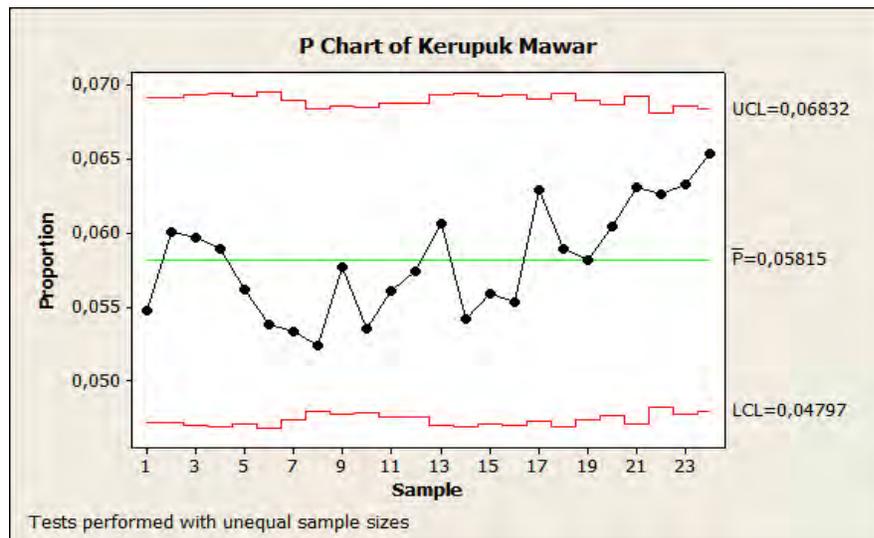
yang diperoleh, maka dapat dilihat proses produksi Kerupuk Mawar berada dalam batas kendali. Namun proporsi kecacatan yang terjadi berada di atas toleransi yang diberikan oleh perusahaan yaitu sebesar 3%. Maka dari itu, penelitian akan dilanjutkan dengan menganalisis menggunakan Diagram Sebab-Akibat.

**Tabel 3**  
**Data Produk Cacat Kerupuk Mawar untuk Peta Kendali**  
**(dalam satuan kilogram)**

<b>Bulan</b>	<b>Total Produksi</b>	<b>Total Cacat</b>	<b>Proporsi</b>	<b>BPA</b>	<b>BPB</b>
Januari 2010	4.095	224	0,055	0,0691194	0,047177
Februari 2010	4.115	247	0,06	0,0690927	0,047204
Maret 2010	3.975	237	0,059	0,0692838	0,047013
April 2010	3.885	229	0,059	0,069412	0,046884
Mei 2010	4.005	225	0,056	0,069242	0,047054
Juni 2010	3.850	207	0,054	0,0694631	0,046833
Juli 2010	4.235	226	0,053	0,0689365	0,04736
Agustus 2010	4.750	249	0,052	0,0683349	0,047962
September 2010	4.560	263	0,058	0,068545	0,047751
Oktober 2010	4.650	249	0,054	0,0684439	0,047853
November 2010	4.370	245	0,056	0,0687686	0,047528
Desember 2010	4.410	253	0,057	0,0687203	0,047576
Januari 2011	3.925	238	0,061	0,0693545	0,046942
Februari 2011	3.860	209	0,054	0,0694484	0,046848
Maret 2011	4.010	224	0,056	0,0692351	0,047061
April 2011	3.940	218	0,055	0,0693331	0,046963
Mei 2011	4.165	262	0,063	0,0690268	0,04727
Juni 2011	3.890	229	0,059	0,0694048	0,046892
Juli 2011	4.250	247	0,058	0,0689175	0,047379
Agustus 2011	4.450	269	0,06	0,0686727	0,047624
September 2011	4.030	254	0,063	0,0692075	0,047089
Oktober 2011	5.020	314	0,063	0,0680572	0,048239
November 2011	4.540	287	0,063	0,0685679	0,047729
Desember 2011	4.760	311	0,065	0,0683242	0,047972
<b>Total</b>	<b>101.740</b>	<b>5.916</b>	<b>0,05815</b>		



**Gambar 3**  
**p Chart untuk Kerupuk Rantai**

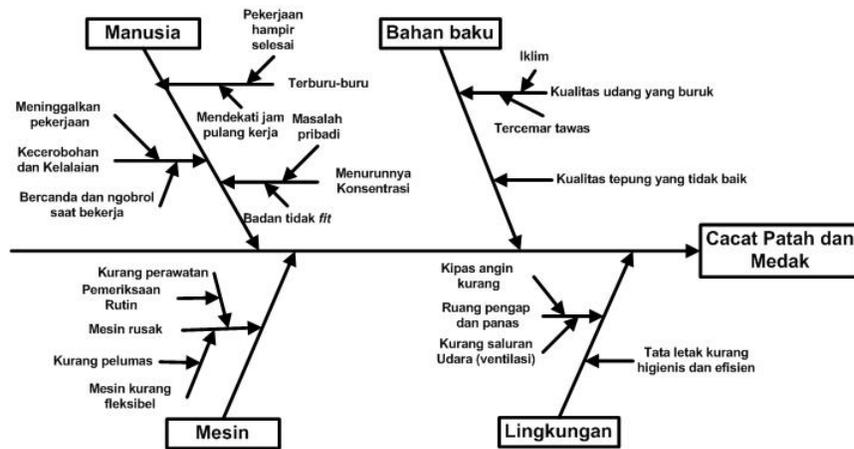


**Gambar 4**  
**p Chart untuk Kerupuk Mawar**

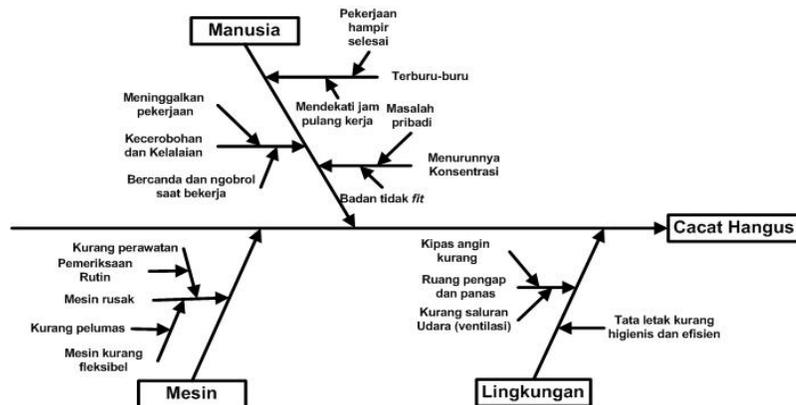
4. Analisis Diagram Sebab-Akibat.

Diagram sebab-akibat merupakan diagram yang menunjukkan akar permasalahan atau sebab dan akibat dari suatu permasalahan yang timbul

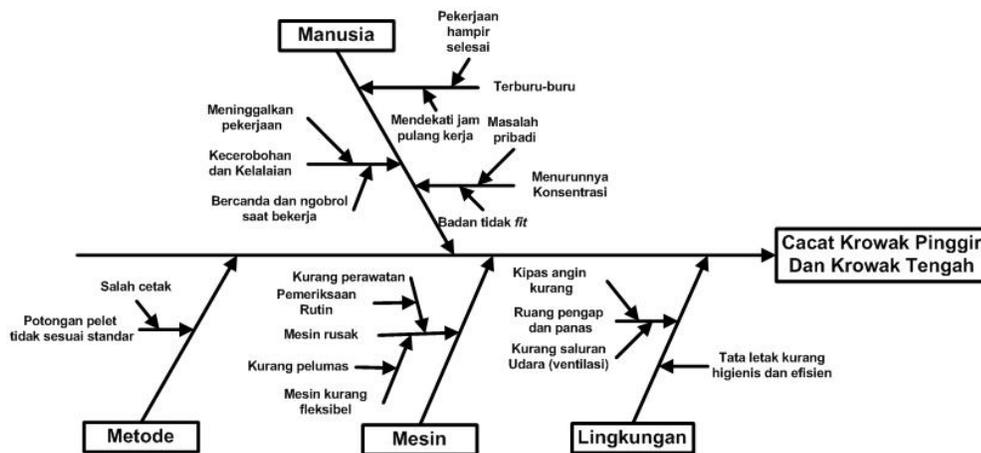
dari suatu proses produksi. Analisis Diagram sebab akibat mempunyai manfaat dalam membantu suatu badan usaha dalam mengorganisasi dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab masalah dalam proses produksi. Penyebab dalam diagram sebab-akibat dikelompokkan ke dalam 5 unsur, yaitu: manusia, bahan baku, lingkungan, mesin, dan metode kerja. Melalui ke 5 unsur tersebut perusahaan diharapkan dapat mengetahui akar permasalahan pada proses produksinya.



**Gambar 5**  
**Diagram Sebab Akibat Cacat Patah dan Medak pada Proses Produksi Kerupuk Rantai dan Kerupuk Mawar**  
 Sumber: wawancara dan hasil observasi



**Gambar 6**  
**Diagram Sebab Akibat Cacat Hangus pada Proses Produksi Kerupuk Rantai dan Kerupuk Mawar**  
 Sumber: wawancara dan hasil observasi



**Gambar 7**  
**Diagram Sebab Akibat Cacat Krowak Pinggir dan Tengah pada Proses**  
**Produksi Kerupuk Rantai dan Kerupuk Mawar**  
 Sumber: wawancara dan hasil observasi

5. *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*

Tabel FMEA merupakan salah satu alat yang digunakan untuk mengidentifikasi sebab dan akibat permasalahan pokok dan mengukurnya dalam beberapa kriteria standar yang telah ditetapkan sehingga nilai yang didapatkan tidak bersifat biasa. Setelah mengetahui akar masalah dari penyebab terjadinya kecacatan pada proses produksi Kerupuk Rantai dan Mawar melalui analisis diagram sebab-akibat, tahap berikutnya adalah menentukan faktor yang menjadi penyebab utama proses produksi yang buruk pada Kerupuk Rantai dan Mawar dengan menggunakan FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*).

**Tabel 4**  
**Analisis FMEA pada Proses Produksi Kerupuk Rantai dan Mawar**

<b>Akibat</b>	<b>Severity</b>	<b>Penyebab Proses Buruk</b>	<b>Occurance</b>	<b>Rencana Perbaikan</b>	<b>Detection</b>	<b>RPN</b>
Kecacatan Kerupuk Rantai dan Mawar	9	Karyawan yang sering tidak disiplin, melakukan kelalaian dan juga tidak berkonsentrasi.	7	Memberikan pengawasan ketat saat proses produksi berlangsung serta memberikan pengertian pada karyawan akan pentingnya kualitas.	9	567
Kecacatan Kerupuk Rantai dan Mawar	6	Bahan baku yang digunakan oleh perusahaan memiliki kualitas yang kurang baik.	7	Melakukan seleksi pemasok dan lebih selektif dalam pemilihan bahan baku sebelum digunakan untuk berproduksi.	6	252
Kecacatan Kerupuk Rantai dan Mawar	6	Kurangnya perawatan dan pembersihan terhadap mesin-mesin yang digunakan.	3	Melakukan pembersihan rutin terhadap mesin-mesin yang digunakan dengan membagi karyawan ke dalam tugas piket.	4	72
Kecacatan Kerupuk Rantai dan Mawar	4	Kondisi tempat yang kurang higienis dan efisien serta ruangan yang pengap dan panas karena kurang ventilasi serta kipas angin.	4	Menyeleksi barang yang tidak diperlukan, menambah ventilasi ruangan dan kipas angin.	2	32
Kecacatan Kerupuk Rantai dan Mawar	2	Tidak ada standar kerja.	2	Menetapkan standar kerja dan memberikan pengertian pada masing-masing karyawan.	2	8

**Tabel 5**  
**Prioritas Perbaikan Proses Produksi Kerupuk Rantai dan Mawar**

Prioritas	Perbaikan	RPN
1	Memberikan pengawasan ketat saat proses produksi berlangsung serta memberikan pengertian pada karyawan akan pentingnya kualitas.	567
2	Melakukan seleksi pemasok dan lebih selektif dalam pemilihan bahan baku sebelum digunakan untuk berproduksi.	252
3	Melakukan pembersihan rutin terhadap mesin-mesin yang digunakan dengan membagi karyawan ke dalam tugas piket.	72
4	Menyeleksi barang yang tidak diperlukan, menambah ventilasi ruangan dan <i>exhaust</i> .	32
5	Menetapkan standar kerja dan memberikan pengertian pada masing-masing karyawan.	8

Dari tabel di atas, dapat diperoleh informasi bahwa yang menjadi prioritas utama dalam rencana tindakan perbaikan pada proses produksi Kerupuk Rantai dan Mawar adalah memperketat pengawasan terhadap karyawan saat bekerja dan juga memberikan pengertian mengenai pentingnya kualitas. Lalu yang menempati peringkat kedua adalah melakukan pemilihan pemasok dan bahan baku secara lebih ketat lagi. Di peringkat ketiga yaitu melakukan perawatan terhadap mesin-mesin yang digunakan melalui pemeriksaan dan pembersihan rutin oleh petugas piket. Di peringkat keempat perbaikan dilakukan dengan mengatur kembali *layout*, atau bahkan merenovasinya agar lebih higienis dan efisien, kemudian menambahkan ventilasi udara serta kipas angin. Peringkat terakhir yaitu menetapkan metode kerja.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada bab sebelumnya serta dengan ringkasan yang ada, maka terdapat beberapa rekomendasi yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan masukan bagi pihak perusahaan dalam usahanya meningkatkan pengendalian kualitas, sehingga dampak negatif dari kecacatan produk bisa diminimalkan. Beberapa rekomendasi tersebut diantaranya:

1. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia perusahaan dengan memberlakukan pengawasan yang ketat saat bekerja. Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan *job desk* kepada salah satu Petugas Produksi sebagai *leader* untuk memantau kinerja para karyawan. Memberikan pengertian akan pentingnya kualitas dengan memberikan *briefing* mingguan demi membangun kesadaran karyawan.
2. Memberikan perhatian yang lebih pada mesin-mesin yang digunakan dengan cara melakukan pembersihan rutin setelah dipergunakan, juga dengan cara melakukan perawatan rutin terhadap mesin-mesin serta menetapkan jadwal perawatan mesin secara berkala setiap bulan.
3. Menetapkan standar kerja secara menyeluruh pada proses produksi agar dapat meminimalkan jumlah produk yang cacat. Karyawan diberikan pemahaman mengenai standar kerja terutama pada proses pembentukan produk.
4. Menambah referensi mengenai *supplier* serta melakukan seleksi pihak *supplier* berdasarkan referensi yang diperoleh. Dengan begitu calon *supplier* diharapkan mampu menyediakan barang yang berkualitas, tidak asal mampu memenuhi jumlah permintaan saja.
5. Memperhatikan lebih seksama mengenai ruangan tempat produksi. Letak mesin dan barang-barang yang lain serta penambahan ventilasi dan *exhaust* akan mempengaruhi kinerja dari karyawan.

Melalui rekomendasi yang telah disebutkan di atas, kemungkinan biaya jangka pendek yang dikeluarkan oleh UD Sumber Makmur akan bertambah. Namun setidaknya biaya tersebut akan sebanding dengan hasil yang akan diperoleh di masa mendatang. Adanya penelitian ini diharapkan mampu mengurangi kecacatan produk yang ada sehingga dapat terus berkembang, meningkatkan *competitive advantage* nya melalui kualitas produk yang diproduksi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Gasperz, Vincent, **Metode Analisis Untuk Peningkatan Kualitas**, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2001

Wullur, Magdalena, **Pemoderasi Teknologi Informasi Pada Hubungan Manajemen Kualitas dan Keunggulan Bersaing**, Vol. 2, No. 4, 2009.

<http://www.kkp.go.id>, diakses tanggal 10 April 2012

<http://www.ipteknet.co.id>, diakses tanggal 10 April 2012

<http://id.wikipedia.org/wiki/Kerupuk>, diakses tanggal 10 April 2012

<http://www.surabayapagi.com>, diakses tanggal 15 April 2012

<http://www.bisnisukm.com>, diakses tanggal 17 April 2012