

Plagiat B10

by Erry Rima Wan

Submission date: 23-Apr-2018 11:14PM (UTC+0700)

Submission ID: 952040337

File name: jurnal_erry_rimawan_b10.pdf (381.98K)

Word count: 3130

Character count: 19539

Analisa Pengendalian Kualitas Produk Untuk Meningkatkan Produktivitas dan Efisiensi Dengan Menggunakan Metode SPC

Erry Rimawan
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik,
Universitas Mercu Buana

ABSTRAK

PT Wisohn Adi Cemerlang merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang consumer good, adapun produk yang dihasilkan adalah produk minuman ringan RTD (Ready To Drink). Untuk menghasilkan suatu produk yang baik dalam arti memenuhi standar dan keinginan konsumen, perlu diterapkannya suatu pengendalian kualitas pada proses produksi dengan cara melakukan sistem pengawasan mutu, melakukan pembenahan dan perbaikan sehingga nantinya dapat menghasilkan produk yang memiliki keunggulan dan kompetitif.

Dalam penulisan Jurnal penelitian ini, penulis ingin mengetahui akar permasalahan munculya cacat produk, penyimpangan yang terjadi di dalam proses produksi seperti produk cacat dan usaha-usaha dalam memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk. Metode pemecahan yang dipakai disini adalah dengan metode seven tools, tetapi tidak semua metode dipakai hanya diagram pareto, peta kendali p dan diagram sebab akibat.

Hasil dari pengolahan data tersebut akan menghasilkan suatu solusi pemecahan masalah yang akan dibuat dengan metode 5W + 1H. Dari metode inilah diharapkan akan diketahui tindakan yang akan dilakukan untuk menanggulangi masalah cacat yang terjadi. Diharapkan pula data yang diolah akan memberikan informasi yang berguna untuk meningkatkan kinerja / sistem pengendalian kualitas bagi perusahaan dan memberikan kepuasan bagi konsumen.

Kata Kunci : Pengendalian Kwalitas, Seven Tool, Kepuasan Konsumen

Latar Belakang

Langkah kebijaksanaan perusahaan dalam usaha perbaikan dan peningkatan mutu atau kualitas produk merupakan suatu langkah yang harus diwujudkan. Sebagai langkah awal dalam pembenahan tersebut maka perlu dilaksanakan penelitian terhadap proses produksi untuk menentukan penyimpangan yang terjadi karena ketidaksesuaian produk dari spesifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Pembenahan dan perbaikan tersebut sangat diperlukan untuk lebih memastikan bahwa setiap komponen yang terkait dalam seluruh mata rantai

kegiatan bisnis dikelola secara produktif, sehingga nantinya dapat meningkatkan produktifitas perusahaan secara menyeluruh. Komponen-komponen yang terkait didalamnya meliputi : sumber daya manusia, material, uang, mesin / peralatan, fasilitas lingkungan dan metode kerja.

Peningkatan produktifitas ditentukan oleh peningkatan efektifitas dan efisiensi yang dilakukan oleh perusahaan. Efisiensi adalah ukuran yang menunjukkan bagaimana sebaiknya

menggunakan sumber daya dengan tepat guna dalam proses produksi untuk menghasilkan output, sedangkan efektifitas merupakan karakteristik lain dari proses untuk mengukur derajat pencapaian output dari sistem produksi.

Untuk meningkatkan produktifitas dan efisiensi dilakukan dengan perbaikan proses kerja sehingga pemborosan dan inefisiensi dapat dikurangi dan mutu dari produk yang dihasilkan dapat lebih ditingkatkan.

Dengan diterapkannya pengendalian mutu pada perusahaan dengan jalan melakukan perbaikan dan peningkatan mutu produk selama

proses produksi, pada akhirnya akan memberikan masukan bagi perusahaan, tidak hanya dalam

mutu atau kualitas produk yang lebih baik tapi juga dalam hal produktivitas.

Dari kegiatan proses produksi tersebut diharapkan dapat dilakukan suatu tindakan koreksi, pembenahan, dan perbaikan jika terjadi suatu penyimpangan sehingga nantinya cacat yang serupa tidak terjadi lagi dan diharapkan kualitas produk dapat lebih ditingkatkan.

Perumusan Permasalahan

Dalam upaya melakukan peningkatan kualitas dan peningkatan pencapaian target produksi, manajemen setiap tahun meninjau ulang kembali hasil pencapaian target produksi tersebut terhadap penjualan yang dilakukan. Dari hasil review pencapaian target produksi tersebut, didapatkan hasil produksi yang tidak maksimal, setelah dilakukan penelitian mengenai hal ini, ternyata ditemukan prosentase waste yang cukup besar, seperti bentuk jelly yang tidak standar, isi produk yang tidak sesuai. Untuk memperbaiki kondisi tersebut diatas, disini penulis mencoba untuk menganalisa penyimpangan yang terjadi didalam produksi dan mencari penyebab cacat produk yang ditimbulkan dan memberikan saran perbaikan

sebagai upaya untuk meminimalisasi cacat produk dan agar cacat produk tidak terulang kembali.

Pembatasan Masalah

Agar pembatasan masalah dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tahap-tahap analisa data, maka perlu dilakukan batasan-batasan permasalahan. Adapun batasan-batasan permasalahan tersebut antara lain :

1. Data yang didapat adalah data penyimpangan seperti tingkat keseragaman volume produk yang bervariasi dan tingkat kerusakan produk pada proses pemasakan hingga pengemasan.
2. Melakukan pengamatan dan penelitian pada beberapa faktor yang mempunyai kecenderungan dapat menimbulkan cacat produk seperti pada manusia, mesin, material (bahan baku), metode kerja dan lingkungan kerja

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa akar permasalahan yang menyebabkan cacat produk.
2. Menganalisa penyimpangan yang terjadi terhadap ketidaksesuaian produk.
3. Mengusulkan rencana tindakan perbaikan konsep pelaksanaan pengendalian mutu pada perusahaan, sehingga nantinya perbaikan ini dapat mengurangi tingkat kerusakan pada produk.

Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan beberapa manfaat, yaitu :

1. Bagi Perusahaan
Dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam usaha perbaikan dan penyempurnaan proses

produksi sehingga dihasilkan produk yang sesuai / standar dan jumlah produk cacat dapat dikurangi.

2. Bagi Peneliti

Membantu memecahkan persoalan dengan menemukan faktor-faktor yang menjadi penyebab produk cacat, dengan menerapkan teori-teori yang telah dipelajari.

1

Sumber Data

Sebagai sumber data dalam penelitian ini digunakan data primer dan data sekunder, yaitu :

1. Data Primer

Yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumber yang diamati dan dicatat untuk pertama kalinya.

Untuk memperoleh data dilakukan dengan cara :

- a. Metode **Observasi**, yaitu dengan cara pengamatan dan pencatatan langsung terhadap obyek yang diteliti.
- b. Wawancara (*Interview*), yaitu proses pengumpulan data melalui hubungan komunikasi atau tanya jawab langsung mengenai obyek yang diteliti dengan orang yang berhak atau berwenang.

2. Data Sekunder

Yaitu data yang bersumber dari hasil penelitian sebelumnya dan mempunyai kaitan dengan obyek yang akan diteliti, untuk memperoleh data sekunder dapat dilakukan dengan riset kepustakaan atau metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengambil bahan-bahan dari buku-buku / literatur / dokumen dari perusahaan serta keterangan lain yang ada hubungannya dengan

objek yang akan diteliti.

Karena dalam penelitian ini menitik beratkan pada pengendalian kualitas pada proses produksi, maka mengenai biaya / cost baik itu harga bahan baku,

biaya produksi dan biaya tenaga kerja tidak disinggung dalam penulisan ini.

Kategori Cacat dan Jenis Cacat yang terjadi di PT Wisohn AdiCemerlang

Pada PT Wisohn AdiCemerlang ini ada tiga macam kategori tingkatan produk cacat yang dibedakan. Ketiga tingkatan kategori tersebut dibedakan untuk menentukan apakah produk yang dihasilkan perlu diperbaiki ataukah dibuang. Ketiga macam kategori cacat yang terjadi adalah :

- A-Grade adalah cacat ringan yang mana hasil produksi minuman ringan yang dihasilkan tidak perlu diperbaiki ulang lagi.
- B-Grade adalah cacat sedang dimana produk yang dihasilkan terdapat cacat yang masih bisa diperbaiki kembali, contohnya cap seal rusak, label rusak, bentuk jelly yang tidak seragam, isinya kurang.
- C-Grade adalah cacat berat dimana produk yang dihasilkan terdapat cacat yang tidak bisa diperbaiki lagi kembali sehingga harus dibuang, contohnya adalah adanya kotoran didalam minuman ringan seperti semut, pasir, rambut.

Pengumpulan Data

Untuk mengidentifikasi masalah maka penulis melakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk pemecahan masalah, adapun data yang dikumpulkan adalah data proporsi cacat pada produk akhir minuman ringan. Sumber data yang diambil merupakan data yang berasal dari hasil pengukuran pada perusahaan yang bersangkutan.

Untuk Pengumpulan dan pengolahan data, penulis akan memberikan data bulan Agustus - September 2007. Adapun data yang diambil adalah data harian (Daily Test Report) yang dilasanakan oleh operator setiap harinya.

Cara Pengambilan data dari pembuatan minuman ringan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pengambilan data diambil dari setiap produk yang telah selesai diproses.
2. Melakukan pemeriksaan terhadap produk tersebut apakah produk tersebut mempunyai cacat atau tidak. Hal ini dilakukan secara teliti dan tidak dengan pengambilan sample tetapi dengan pengujian 100%. Jadi produk yang dihasilkan tiap harinya, semuanya akan diperiksa oleh operator lalu dicatat.
3. Setiap hasil pengujian / pemeriksaan dicatat dalam laporan, kemudian laporan tersebut diserahkan pada supervisor produksi untuk dihitung berapa persentasi cacatnya.
4. Kemudian hasil dari perhitungan tersebut akan disimpan sebagai acuan untuk hasil produksi yang lebih baik selanjutnya.

Bulan Agustus 2007 dan September 2007 adalah sebagai berikut :

Analisis Hasil Pengolahan Data

Setelah penulis mengumpulkan data, maka selanjutnya data tersebut dikelompokkan sehingga diperoleh data yang sesuai dengan kriterianya. Data tersebut adalah data cacat (defect) pada produk akhir. Setelah itu, penulis mengolah data menggunakan *Pareto diagram*, *Control chart*, dan yang terakhir dengan menggunakan *Fishbone diagram*.

Pembahasan

Pada tahap ini, dilakukan analisis pembahasan berdasarkan data dari pengamatan dan perhitungan pengendalian produk dikaitkan dengan faktor-faktor yang menyebabkan produk mengalami ketidaksesuaian dalam produk akhir, dan sekaligus memberikan suatu pemecahan sehingga dapat menjelaskan permasalahan sebenarnya yang terdapat dalam perusahaan.

Pengolahan Data

Berdasarkan dari hasil pengamatan dan pemeriksaan yang telah dilakukan pada proses produksi, maka diperoleh data harian

TABEL 2.1 LEMBAR PENGECEKAN AKHIR								
Tanggal			Jenis Produksi	Jumlah (Botol)				
Masak	Filling	Expired		Produksi	Jelly	Cap seal	Kotor	Volume
1/8/2007	2/8/2007	1/8/2008	Orange	6.15	68	35	22	7
2/8/2007	3/8/2007	2/8/2008	Orange	9.23	34	57	12	91
3/8/2007	4/8/2007	3/8/2008	Orange	8.608	42	31	38	44
6/8/2007	7/8/2007	6/8/2008	Raspberry	9.83	64	72	38	23
7/8/2007	8/8/2007	7/8/2008	Raspberry	8.762	46	84	29	21
8/8/2007	9/8/2007	8/8/2008	Raspberry	10.035	95	61	42	55
9/8/2007	10/8/2007	9/8/2008	Raspberry	10.273	83	46	72	30
13/8/07	14/8/07	13/8/08	Orange	5.765	61	28	36	20
14/8/07	15/8/07	14/8/08	Orange	8.071	43	79	21	19
15/8/07	16/8/07	15/8/08	Orange	7.74	77	43	12	36
21/8/07	22/8/07	21/8/08	Apple	11.571	84	65	53	84
22/8/07	23/8/07	22/8/08	Apple	10.381	62	46	55	63
23/8/07	24/8/07	23/8/08	Apple	10.864	71	73	64	20
24/8/07	25/8/07	24/8/08	Apple	7.01	33	57	38	19
27/8/07	28/8/07	27/8/08	Raspberry	13.871	72	97	12	88
28/8/07	29/8/07	28/8/08	Raspberry	12.326	69	124	21	72
29/8/07	30/8/07	29/8/08	Raspberry	10.846	32	86	68	35
30/8/07	31/8/07	30/8/08	Raspberry	11.718	74	88	51	18
31/8/07	1/9/2007	31/8/08	Raspberry	12.831	93	86	98	31
3/9/2007	4/9/2007	3/9/2008	Orange	6.129	59	51	31	-
4/9/2007	5/9/2007	4/9/2008	Orange	5.524	52	15	8	9
5/9/2007	6/9/2007	5/9/2008	Orange	7.944	67	89	7	12
6/9/2007	7/9/2007	6/9/2008	Orange	11.53	54	94	72	67
7/9/2007	8/9/2007	7/9/2008	Orange	12.922	83	157	71	55
10/9/2007	11/9/2007	10/9/2008	Apple	9.351	57	61	56	4
11/9/2007	12/9/2007	11/9/2008	Apple	8.765	37	85	39	27
12/9/2007	13/9/07	12/9/2008	Apple	7.831	64	93	42	44
13/9/07	14/9/07	13/9/08	Apple	9.894	57	64	32	33
14/9/07	15/9/07	14/9/08	Apple	11.125	110	96	74	46
17/9/07	18/9/07	17/9/08	Raspberry	11.473	84	51	72	35
18/9/07	19/9/07	18/9/08	Raspberry	10.079	67	53	68	35
19/9/07	20/9/07	19/9/08	Raspberry	10.824	79	84	71	14
20/9/07	21/9/07	20/9/08	Raspberry	10.897	93	75	29	40
21/9/07	22/9/07	21/9/08	Raspberry	12.639	92	86	63	42
24/9/07	25/9/07	24/9/08	Apple	8.162	46	57	39	46
25/9/07	26/9/07	25/9/08	Apple	8.608	79	84	23	9
26/9/07	27/9/07	26/9/08	Apple	9.402	84	26	14	10
26/9/07	27/9/07	26/9/08	Apple	9.402	84	26	14	10
27/9/07	28/9/07	27/9/08	Apple	9.842	98	63	37	19
28/9/07	29/9/07	28/9/08	Apple	9.984	74	57	32	34
TOTAL				378.807	2.639	2.699	1.662	1.358

Tabel 2.3 Pengelompokan Data Berdasarkan Jenis Produksi (Orange)

	Tanggal			Jumlah (Botol)				
Masak	Filling	Expired	Produksi	Reject				
				Jelly	Cap seal	Kotor	Volume	Total
1/8/2007	2/8/2007	1/8/2008	6.15	68	35	22	7	132
2/8/2007	3/8/2007	2/8/2008	9.23	34	57	12	91	194
3/8/2007	4/8/2007	3/8/2008	8.608	42	31	38	44	155
13/8/07	14/8/07	13/8/08	5.765	61	28	36	20	145
14/8/07	15/8/07	14/8/08	8.071	43	79	21	19	162
15/8/07	16/8/07	15/8/08	7.74	77	43	12	36	168
3/9/2007	4/9/2007	3/9/2008	6.129	59	51	31	-	141
4/9/2007	5/9/2007	4/9/2008	5.524	52	15	8	9	84
5/9/2007	6/9/2007	5/9/2008	7.944	67	89	7	12	175
6/9/2007	7/9/2007	6/9/2008	11.53	54	94	72	67	287
7/9/2007	8/9/2007	7/9/2008	12.922	83	157	71	55	366
TOTAL			89.313	640	679	330	360	2.009

Tabel 2.4 Pengelompokan Data Berdasarkan Jenis Produksi (Raspberry)

Masak	Tanggal		Produksi	Jumlah (Botol)				
	Filling	Expired		Reject				Total
				Jelly	Cap seal	Kotor	Volume	
6/8/2007	7/8/2007	6/8/2008	9.83	64	72	38	23	197
7/8/2007	8/8/2007	7/8/2008	8.762	46	84	29	21	180
8/8/2007	9/8/2007	8/8/2008	10.035	95	61	42	55	253
9/8/2007	10/8/2007	9/8/2008	10.273	83	46	72	30	231
27/8/07	28/8/07	27/8/08	13.871	72	97	12	88	269
28/8/07	29/8/07	28/8/08	12.326	69	124	21	72	286
29/8/07	30/8/07	29/8/08	10.846	32	86	68	35	221
30/8/07	31/8/07	30/8/08	11.718	74	88	51	18	231
31/8/07	1/9/2007	31/8/08	12.831	93	86	98	31	308
17/9/07	18/9/07	17/9/08	11.473	84	51	72	35	242
18/9/07	19/9/07	18/9/08	10.079	67	53	68	35	223
19/9/07	20/9/07	19/9/08	10.824	79	84	71	14	248
20/9/07	21/9/07	20/9/08	10.897	93	75	29	40	237
21/9/07	22/9/07	21/9/08	12.639	92	86	63	42	283
TOTAL			156.494	1.043	1.093	734	539	3.409

Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data ini dipengaruhi oleh tingkat kepercayaan yang diasumsikan dengan 90% dan tingkat ketelitian 10% dan dirumuskan sebagai berikut :

$$N' = \left[\frac{16.5 \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

Dimana :

Z = Tingkat Kepercayaan yang diasumsikan = 90%

Karena tingkat ketelitian 90%, maka Z = 1,65

S = Tingkat ketelitian = 10%

S = 10% = 10/100 = 1/10

Z/S = 1,65 : 1/10 = 1,65 x 10 = 16,5

Maka Rumus Uji Kecukupan Data untuk Minuman Ringan Raspberry adalah:

$$N' = \left[\frac{16.5 \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

Data Minuman Raspberry untuk Uji Kecukupan Data			
Data ke	Jumlah Produksi (Botol)	Jumlah Produk Cacat (Xi) (Botol)	(Xi) ² (Botol)
1	9.83	197	38.809
2	8.762	180	32.400
3	10.035	253	64.009
4	10.273	231	53.361
5	13.871	269	72.361
6	12.326	286	81.796
7	10.846	221	48.841
8	11.718	231	53.361
9	12.831	308	94.864
10	11.473	242	58.564
11	10.079	223	49.729
12	10.824	248	61.504
13	10.897	237	56.169
14	12.639	283	80.089
TOTAL	156.494	3.409	845.857

$$N' = \left[\frac{16.5 \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2$$

Karena nilai N' < N (5,1529 < 14) maka jumlah data dianggap cukup karena jumlah data atau pengamatan yang teoritis sudah dilampaui oleh jumlah data yang sebenarnya atau aktual.

Pengolahan Data Untuk Minuman Raspberry Pada Bulan Agustus – September 2007 dengan Pareto Chart dan Peta Kendali p (p-Chart)

Jumlah Data Produk Cacat Pada Minuman Ringan RTD Rasa Raspberry

No	Jenis Cacat	Jumlah	Kumulatif	Persentase	Kumulatif
1	Cap Seal Rusak	1.093	1.043	30,60	30,60
2	Jelly Pecah	1.043	2.136	32,06	62,66
3	Kotor	734	2.87	21,33	84,19
4	Volume Kurang	539	3.409	15,81	100
Total		3.409		100	

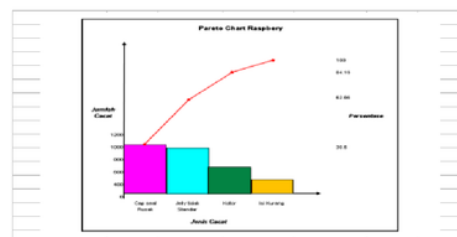
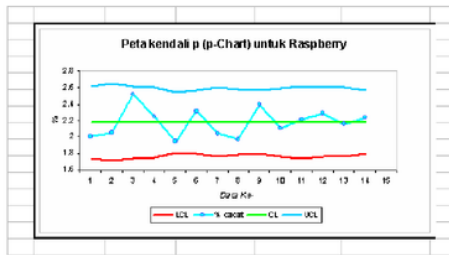


Diagram Pareto Produk Cacat Minuman RTD Raspberry

Lembar Perhitungan Proporsi Cacat Rasa Raspberry

Data ke	Jumlah Produksi (Botol)	Jumlah Produk Cacat (Botol)	Proporsi Produk Cacat	Persentase Produk Cacat (%)	UCL (%)	CL (%)	LCL (%)
1	9.83	197	0.0200	2,0	2,62	2,18	1,74
2	8.762	180	0.0205	2,05	2,65	2,18	1,71
3	10.035	253	0.0252	2,52	2,62	2,18	1,74
4	10.273	231	0.0225	2,25	2,61	2,18	1,75
5	13.871	269	0.0194	1,94	2,55	2,18	1,81
6	12.326	286	0.0232	2,32	2,57	2,18	1,79
7	10.846	221	0.0204	2,04	2,60	2,18	1,76
8	11.718	231	0.0197	1,97	2,58	2,18	1,78
9	12.831	308	0.0240	2,40	2,57	2,18	1,79
10	11.473	242	0.0211	2,11	2,59	2,18	1,77
11	10.079	223	0.0221	2,21	2,62	2,18	1,74
12	10.824	248	0.0229	2,29	2,60	2,18	1,76
13	10.897	237	0.0218	2,18	2,60	2,18	1,76
14	12.639	283	0.0224	2,24	2,57	2,18	1,79
TOTAL	156.494	3.409	0.0218	2,18			



Peta Kendali p (p-Chart) Produk Cacat Minuman RTD Raspberry

Dari peta diatas dapat dilihat bahwa pada semua data tersebut berada didalam batas control bawah (LCL) dan batas control atas (UCL). Analisa tersebut menunjukkan bahwa pada proses pembuatan minuman ringan Raspberry tidak ada masalah artinya semua elemen yang terkait masih berada dalam batas control. Oleh sebab itu, proses yang telah diterapkan telah dapat dikatakan berjalan dengan baik dan dapat terus dilanjutkan.

Selain itu, bila dilihat dari persentase produk cacat tersebut dapat disimpulkan bahwa data mempunyai penyebaran yang merata. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa data yang berada dibawah Garis pusat ada (7 data), sedangkan yang berada diatas garis pusat terdapat juga 7 data.

Pengolahan Data Untuk Minuman Orange Pada Bulan Agustus – September 2007 dengan Pareto Chart dan Peta Kendali p (p-Chart)

Jumlah Data Produk Cacat Pada Minuman Ringan RTD Rasa Orange

No	Jenis Cacat	Jumlah	Kumulatif	Persentase	Kumulatif
1	Cap Seal Rusak	679	640	31,86	31,86
2	Jelly Pecah	640	1.319	33,79	65,65
3	Volume Kurang	360	1.649	16,43	82,08
4	Rotor	330	2.009	17,92	100
Total		2.009		100	

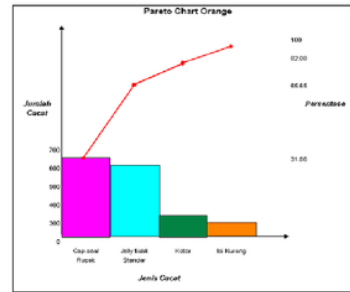
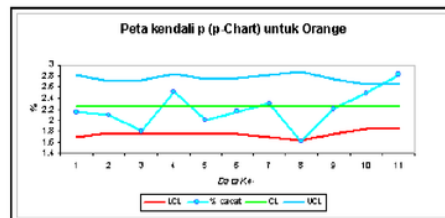


Diagram Pareto Produk Cacat Minuman RTD Orange

Lembar Perhitungan Proporsi Cacat Rasa Orange

Data ke	Jumlah Produksi	Jumlah Produk Cacat	Proporsi Produk Cacat	Persentase Produk Cacat	UCL (%)	CL (%)	LCL (%)
1	6.15	132	0,0215	2,15	2,82	2,25	1,68
2	9.23	194	0,0210	2,10	2,71	2,25	1,77
3	8.008	135	0,0180	1,80	2,73	2,25	1,75
4	5.765	145	0,0252	2,52	2,84	2,25	1,66
5	8.071	162	0,0200	2,0	2,75	2,25	1,75
6	7.74	168	0,0217	2,17	2,76	2,25	1,74
7	6.120	141	0,0230	2,30	2,82	2,25	1,68
8	5.524	34	0,0161	1,61	2,87	2,25	1,63
9	7.944	175	0,0220	2,20	2,75	2,25	1,75
10	11.53	287	0,0249	2,49	2,66	2,25	1,84
11	12.922	366	0,0283	2,83	2,66	2,25	1,86
TOTAL	89.313	2.009	0,2417	24,17			

Adapun Peta Kendali p (p-Chart) dari hasil table diatas adalah sebagai berikut :



Peta Kendali p (p-Chart) Produk Cacat Minuman RTD Orange

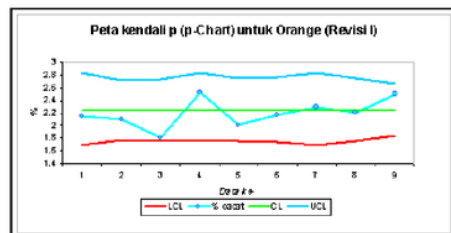
Dari peta diatas dapat dilihat bahwa pada data ke 8 dan 11 titik-titik tersebut berada diluar batas control bawah (LCL) dan batas control atas (UCL). Analisa tersebut menunjukkan bahwa kondisi ini disebabkan karena karyawan yang kurang terampil dan terlalu lambat dalam menyelesaikan pekerjaan dan juga karena mesin sealer yang terlalu panas sehingga

plastik seal nya banyak yang rusak&berlubang.

Agar proses tersebut tetap dalam pengendalian control, maka perlu direvisi dengan mengeluarkan nilai pada data ke 8 dan 11 kemudian melakukan perhitungan ulang. Perhitungan ulang tersebut dirangkum pada tabel dibawah ini :

Lembar Perhitungan Proporsi Cacat Rasa Orange (Revisi I)

Data ke	Jumlah Produk	Jumlah Produk Cacat	Proporsi Produk Cacat	Persentase Produk Cacat	UCL (%)	CL (%)	LCL (%)
1	615	132	0,0215	2,15	2,75	2,19	1,63
2	923	104	0,0280	2,10	2,65	2,19	1,73
3	8408	155	0,0183	1,83	2,69	2,19	1,72
4	5765	145	0,0252	2,52	2,77	2,19	1,61
5	8071	162	0,0200	2,00	2,68	2,19	1,79
6	775	168	0,0217	2,17	2,69	2,19	1,69
7	6129	141	0,0230	2,30	2,75	2,19	1,63
8	7844	175	0,0223	2,23	2,65	2,19	1,79
9	1153	207	0,0349	3,49	2,60	2,19	1,78
TOTAL	89313	2009	0,2247	24,17			



Peta Kendali p (p-Chart) Produk Cacat Minuman RTD Orange (Revisi I)

Setelah dilakukan perhitungan ulang& revisi peta kendali diharapkan semua data berada dalam batas bawah (LCL) maupun batas atas (UCL) yang kemudian akan digunakan untuk perbaikan pada proses produksi berikutnya.

Pengolahan Data Untuk Minuman Apple Pada Bulan Agustus – September 2007 dengan Pareto Chart dan Peta Kendali p (p-Chart)

Jumlah Data Produk Cacat Pada Minuman Ringan RTD Rasa Apple

No	Jenis Cacat	Jumlah	Kumulatif	Persentase	Kumulatif
1	Jelly Pecah	956	956	32,52	32,52
2	Cup seal rusak	927	1.883	31,53	64,05
3	Ketor	598	2.481	20,24	84,29
4	Volume kurang	459	2.94	15,61	100
	Total	294		100	

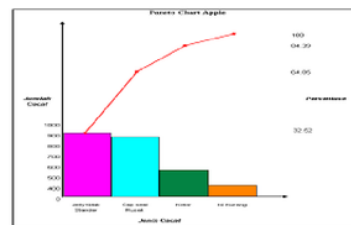
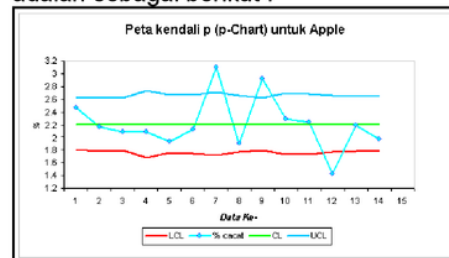


Diagram Pareto Produk Cacat Minuman Ringan Apple

Lembar Perhitungan Proporsi Cacat Rasa Apple

Data ke	Jumlah Produk	Jumlah Produk Cacat	Proporsi Produk Cacat	Persentase Produk Cacat	UCL (%)	CL (%)	LCL (%)
1	11.571	286	0,0247	2,47	2,62	2,21	1,80
2	10.381	236	0,0228	2,18	2,64	2,21	1,78
3	10.864	228	0,0210	2,10	2,63	2,21	1,79
4	7.01	147	0,0210	2,10	2,74	2,21	1,68
5	9.321	178	0,0194	1,94	2,67	2,21	1,75
6	8.765	188	0,0214	2,14	2,68	2,21	1,74
7	7.831	243	0,0310	3,10	2,71	2,21	1,71
8	9.84	188	0,0190	1,90	2,66	2,21	1,76
9	11.125	226	0,0203	2,03	2,67	2,21	1,79
10	8.162	188	0,0230	2,30	2,70	2,21	1,72
11	8.608	194	0,0225	2,25	2,69	2,21	1,73
12	9.402	134	0,0143	1,43	2,66	2,21	1,76
13	9.842	212	0,0216	2,16	2,65	2,21	1,77
14	9.984	197	0,0197	1,97	2,62	2,21	1,77
TOTAL	132.79	2.49	0,0188	31,81			

Adapun Peta Kendali p (p-Chart) dari hasil table diatas untuk Rasa Apple adalah sebagai berikut :



Peta Kendali p (p-Chart) Produk Cacat Minuman RTD Apple

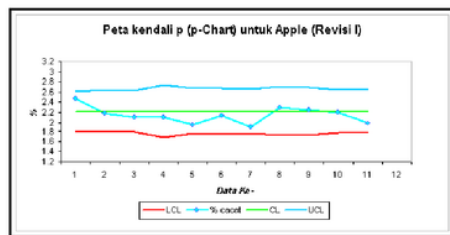
Dari peta diatas dapat dilihat bahwa pada data ke 7,9 dan 12 titik-titik tersebut berada diluar batas control bawah (LCL) dan batas control atas (UCL). Analisa tersebut menunjukkan

bahwa kondisi ini disebabkan karena karyawan yang kurang terampil dalam pembuatan jelly sehingga jelly yang dihasilkan banyak yang pecah&berekor.

Agar proses tersebut tetap dalam pengendalian control, maka perlu direvisi dengan mengeluarkan nilai pada data ke 7,9 dan 12 kemudian melakukan perhitungan ulang. Perhitungan ulang tersebut dirangkum pada tabel dibawah ini.

Lembar Perhitungan Proporsi Cacat Rasa Apple (Revisi I)

Data ke	Jumlah Produksi	Jumlah Produk Cacat	Proporsi Produk Cacat	Persentase Produk Cacat	UCL (%)	CL (%)	LCL (%)
1	11.571	286	0,0247	2,47	2,54	2,14	1,74
2	10.551	226	0,0214	2,14	2,27	2,14	1,71
3	10.864	228	0,0210	2,10	2,56	2,14	1,72
4	7.101	147	0,0207	2,07	2,66	2,14	1,62
5	9.251	178	0,0194	1,94	2,29	2,14	1,69
6	8.763	188	0,0214	2,14	2,60	2,14	1,68
7	9.884	188	0,0190	1,90	2,38	2,14	1,70
8	8.162	188	0,0230	2,30	2,63	2,14	1,66
9	8.688	194	0,0223	2,23	2,61	2,14	1,67
10	9.842	217	0,0220	2,20	2,58	2,14	1,70
11	9.864	192	0,0192	1,92	2,27	2,14	1,70
TOTAL	132.79	2.49	0,0236	2,36			



Peta Kendali p (p-Chart) Produk Cacat Minuman RTD Apple (Revisi I)

Setelah dilakukan perhitungan ulang& revisi peta kendali diharapkan semua data berada dalam batas bawah (LCL) maupun batas atas (UCL) yang kemudian akan digunakan untuk perbaikan pada proses produksi berikutnya.

ANALISIS PEMECAHAN MASALAH

Analisa Hasil Data

Dari hasil pengolahan data telah diperoleh bahwa data yang telah dikumpulkan layak untuk diolah. Untuk itu hasil akhir data yang telah diproses adalah sebagai berikut :

1. Minuman Ringan RTD Raspberry

- Garis Pusat = 0,0218

- Rata-Rata Proporsi Produk Cacat = 0,0218
- Rata-Rata Persentase Produk Cacat = 2,18%
- Rata-Rata Batas kendali Atas (BKA/UCL) = 2,60%
- Rata-Rata Batas Kendali Bawah (BKB/LCL)= 1,76%

2. Minuman Ringan RTD Orange (Revisi I)

- Garis Pusat = 0,0219
- Rata-Rata Proporsi Produk Cacat = 0,0219
- Rata-Rata Persentase Produk Cacat = 2,69%
- Rata-Rata Batas kendali Atas (BKA/UCL) = 2,69%
- Rata-Rata Batas Kendali Bawah (BKB/LCL)= 1,69%

3. Minuman Ringan RTD Apple (Revisi I)

- Garis Pusat = 0,0214
- Rata-Rata Proporsi Produk Cacat = 0,0214
- Rata-Rata Persentase Produk Cacat = 2,14 %
- Rata-Rata Batas kendali Atas (BKA/UCL) = 2,59%
- Rata-Rata Batas Kendali Bawah (BKB/LCL)= 1,69%

Dari hasil data yang didapat dari pengolahan data pada Proses pembuatan minuman ringan Orange, Raspberry dan Apple, maka data dalam keadaan terkendali. Ini dikarenakan rata-rata persentase produk yang cacat berada diantara Batas Kendali Atas (BKA/UCL) dan Batas Kendali Bawah (BKB/LCL).

Analisa Diagram Sebab Akibat

Setelah melakukan pengamatan dilapangan serta wawancara secara langsung, telah diketahui factor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap terjadinya produk cacat. Dengan menggunakan diagram fishbone atau diagram sebab akibat kita dapat mengetahui dalam penelusuran tersebut

a. Minuman Ringan Raspberry

Pada saat produksi minuman ringan raspberry jenis cacat yang paling banyak terjadi adalah **Cap Seal rusak**. Yang dimaksud cacat Cap Seal rusak adalah plastik penutup tutup botol bagian atas yang berlubang ataupun warna yang tidak sempurna.

Adapun diagram Fishbone-nya

adalah sebagai berikut :

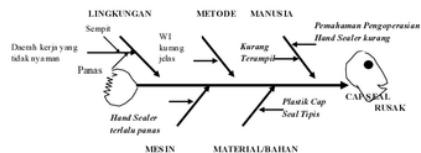


Diagram Sebab Akibat Penyebab Cacat Cap Seal Rusak Raspberry

Dari gambar diatas dapat dilihat untuk minuman ringan Raspberry, cacat utama disebabkan oleh cap seal rusak. Hal ini disebabkan oleh faktor utama yaitu :

- Faktor Manusia yaitu karena operator kurang terampil dan operator kurang memahami cara pengoperasian hand sealer.
- Faktor Material/Bahan yaitu disebabkan karena plastik cap sealnya yang terlalu tipis sehingga kurang tahan panas.
- Faktor Mesin yaitu disebabkan karena mesin hand sealer yang digunakan terlalu panas

dan terlalu dekat dengan tutup botol.

b. Minuman Ringan Orange

Pada saat produksi minuman ringan Orange jenis cacat yang paling banyak terjadi adalah **Cap Seal rusak**. Yang dimaksud cacat Cap Seal rusak adalah plastik penutup tutup botol bagian atas yang berlubang ataupun warna yang tidak sempurna.

Adapun diagram Fishbone-nya adalah sebagai berikut :

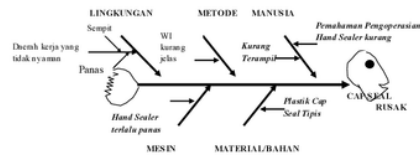


Diagram Sebab Akibat Penyebab Cacat Cap Seal Rusak Orange

Sedangkan untuk minuman ringan Orange, cacat utama disebabkan oleh cap seal rusak. Hal ini disebabkan oleh faktor utama yaitu :

- Faktor Manusia yaitu karena operator kurang terampil dan operator kurang memahami cara pengoperasian hand sealer.
- Faktor Material/Bahan yaitu disebabkan karena plastik cap sealnya yang terlalu tipis sehingga kurang tahan panas.
- Faktor Mesin yaitu disebabkan karena mesin hand sealer yang digunakan terlalu panas dan terlalu dekat dengan tutup botol.

c. Minuman Ringan Apple

Untuk minuman ringan Apple, jenis cacat yang paling banyak adalah disebabkan karena jelly beads yang pecah. Yang dimaksud jelly beads pecah adalah bentuk jelly yang tidak bulat sempurna artinya terkadang bentuknya setengah bola ataupun berbentuk bola yang berekor.

Diagram fishbone adalah seperti dibawah ini :

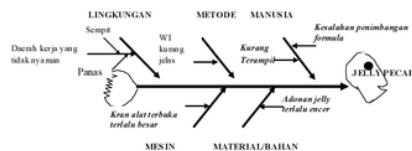


Diagram Sebab Akibat Penyebab Cacat Jelly Pecah Apple

Dari gambar diagram sebab akibat diatas dapat dilihat untuk minuman ringan Apple, cacat utama disebabkan oleh bentuk jelly tidak standar. Hal ini disebabkan oleh faktor utama yaitu :

- Faktor Manusia yaitu karena operator kurang terampil dan kesalahan dalam penimbangan formula.
- Faktor Material/Bahan yaitu disebabkan karena adonan bahan pembuat jelly yang terlalu encer.
- Faktor Mesin yaitu disebabkan karena kran pengatur terbuka terlalu besar sehingga adonan yang keluar terlalu banyak&terlalu cepat.

Faktor-Faktor Penanggulangan Masalah

Setelah melihat diagram fishbone diatas, dapat dilihat factor-faktor apa saja yang menjadi penyebab cacat pada produk. Maka tindakan selanjutnya adalah mencari bagaimana cara untuk menanggulangi masalah yang terjadi yaitu berupa langkah-

langkah atau tindakan-tindakan untuk memperkecil terjadinya produk cacat ataupun kerugian. Langkah-langkah yang diambil untuk penanggulangan masalah tersebut adalah dengan metode 5W + 1H

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisa data yang diperoleh, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari DiagramFishbone diatas dapat diketahui yang menjadi penyebab utama produk cacat adalah sebagai berikut:
 - Untuk Minuman Ringan Raspberry, cacat utama disebabkan oleh cap seal rusak. Hal ini disebabkan oleh faktor utama yaitu :
Faktor Material/Bahan yaitu disebabkan karena plastik cap sealnya yang terlalu tipis sehingga kurang tahan panas.
 - Untuk Minuman Ringan Orange, cacat utama disebabkan oleh cap seal rusak. Hal ini disebabkan oleh faktor utama yaitu :
Faktor Material/Bahan yaitu disebabkan karena plastik cap sealnya yang terlalu tipis sehingga kurang tahan panas.
 - Untuk Minuman Ringan Apple, cacat utama disebabkan oleh bentuk jelly tidak standar. Hal ini disebabkan oleh faktor utama yaitu :
Faktor Mesin yaitu disebabkan karena kran pengatur terbuka terlalu besar sehingga adonan yang keluar terlalu banyak&terlalu cepat.
2. Untuk itulah dibuat rencana tindakan untuk perbaikan faktor penyebab produk cacat dengan metode 5W+1H.

Perbaikan yang dilakukan oleh PT Wisohn Adi Cemerlang untuk menanggulangi penyebab terjadinya produk cacat diantaranya :

- Untuk faktor Manusia (Man) yaitu dengan melakukan pelatihan/training ulang bagi para karyawan agar lebih terampil dan lebih teliti.
- Untuk faktor Bahan Baku (Material) yaitu dengan pemeriksaan kualitas pada tiap material dengan teliti dengan cara sampling&mencocokkan dengan COA (Certificate Of Analysis) yang ada.
- Untuk faktor mesin yaitu dengan menyesuaikan settingan mesin dengan standar SOP yang telah ditentukan.
- Faktor Lingkungan yaitu dengan mengatur letak peralatan se-efisien mungkin dan menambah jumlah pendingin yang ada ruang kerja.
- Faktor metode yaitu dengan membuat WI&SOP dengan bahasa yang mudah sehingga dapat dimengerti oleh karyawan.

Saran

Setelah Penulis mempelajari program pengendalian kualitas (QC) di PT Wisohn Adi Cemerlang maka penulis akan mencoba untuk memberi saran-saran yang sekiranya dapat bermanfaat untuk perusahaan dan yang lainnya. Saran-saran tersebut diantaranya adalah :

1. Melakukan perbaikan-perbaikan kerja pada pekerja dengan cara memberikan pelatihan/training, dan dengan cara menerangkan secara jelas tentang

metode-metode kerja yang benar.

2. Selain itu para pekerja harus lebih disiplin dan bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas-tugasnya agar tercipta hasil kerja yang maksimal.
3. Melakukan perbaikan-perbaikan atau perawatan yang baik pada mesin&alat yang digunakan oleh para pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

Assesing process capability, Gasperz, vincent, metode analisis untuk peningkatan kualitas, gramedia, 2003.

5
Gasperz, vincent, *pedoman implementasi program six sigma terintegrasi dengan ISO 9001:2000 & HACCP*, gramedia, 2000.

Plagiat B10

ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to iGroup

Student Paper

1%

2

Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia

Student Paper

1%

3

Submitted to Universitas Negeri Jakarta

Student Paper

1%

4

Submitted to Universitas Diponegoro

Student Paper

1%

5

A Suryadi, F Ardiansyah P., Y Ngatilah. "Quality Analysis of Ceramic Tent Product With Six Sigma Method in PT. Mas Keramik KIA", Journal of Physics: Conference Series, 2018

Publication

<1%

6

Submitted to Universitas Jember

Student Paper

<1%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

Off

