

ANALISA CACAT PADA KEMASAN GARAM MENGGUNAKAN STATISTICAL PROCESS CONTROL

Dwi Hadi Sulistyarini ¹⁾

*¹⁾ Teknik Industri, Universitas Brawijaya
Jl. M.T. Haryono 167
Email : dwihadi@ub.ac.id*

Abstrak. *UD Podo Seneng adalah industri yang memproduksi garam. Dalam pengolahannya, UD Podo Seneng memiliki berbagai macam produk garam yaitu garam dapur, garam grasak, dan garam briket. Agar produk tetap berkualitas sampai ditangan konsumen, produk dikemas sedemikian rupa untuk mempertahankan kualitasnya. Dalam hal ini UD Podo Seneng memiliki kualitas kemasan yang kurang bagus sehingga hasil produksi yang dihasilkan tidak sesuai dengan target produksi. Oleh karena itu, diperlukan analisis pengendalian kualitas terhadap kemasan garam tersebut. Dalam pengendalian mutu banyak metode yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah kualitas produk. Metode yang digunakan kali ini adalah metode P-Chart. Dari perhitungan dengan menggunakan p-chart terdapat data yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Data kemudian diolah lebih lanjut dengan menggunakan fishbone diagram . Rekomendasi yang diberikan adalah agar perusahaan lebih teliti dalam pemesanan katong kemasan garam dan lebih teliti dalam proses permesinan. Kemudian membuat SOP yang untuk setiap mesin dan melakukan memaintenance mesin secara berkala.*

Kata kunci : *SPC, P-chart, Fishbone .*

1. Pendahuluan

Persaingan di bidang industri semakin tinggi dan meluas dimana-mana, bahkan dalam lingkungan bisnis telah merubah persaingan menjadi lebih ketat. Perusahaan yang bisa bertahan adalah perusahaan yang secara total mengutamakan kualitas, karena kualitas merupakan kunci yang akan membawa keberhasilan bagi perusahaan dan sebagai modal bersaing dalam dunia bisnis. Perusahaan dituntut untuk selalu dapat memuaskan konsumen, karena dengan cara inilah perusahaan dapat menjadi pemenang dalam persaingan. Dengan dihasilkannya produk berkualitas baik diharapkan perusahaan dapat bersaing dengan perusahaan sejenis dan kepercayaan konsumen terhadap perusahaan semakin meningkat.

UD Podo Seneng adalah industri yang memproduksi garam. Dalam pengolahannya, UD Podo Seneng memiliki berbagai macam produk garam yaitu garam dapur, garam grasak, dan garam briket. Produk garam tersebut digunakan untuk membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan konsumsi. Agar produk tetap berkualitas sampai ditangan konsumen, Produk dikemas sedemikian rupa untuk mempertahankan kualitasnya. Dalam hal ini UD Podo Seneng memiliki kualitas kemasan yang kurang bagus sehingga hasil produksi yang dihasilkan tidak sesuai dengan target produksi. Oleh karena itu, diperlukan analisis pengendalian kualitas terhadap kemasan garam tersebut. Dalam pengendalian mutu banyak metode yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah kualitas produk. Metode yang digunakan kali ini adalah metode *P-Chart*.

Dalam penelitian ini diharapkan kita bisa tau bagaimana analisis pengendalian kualitas pada kemasan garam dapur dengan menggunakan metode *P-Chart*, kemudian apa saja faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya *reject* pada kemasan garam dapur dan bagaimana usulan perbaikan untuk mengurangi tingkat *reject* pada kemasan garam dapur.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil analisis pengendalian kualitas pada kemasan garam dapur dengan menggunakan metode *P-Chart*, untuk mengetahui penyebab terjadinya *reject* pada kemasan garam dapur dan dapat memberikan solusi untuk mengurangi tingkat *reject* pada kemasan garam dapur.

Untuk menjaga konsistensi kualitas produk dan jasa yang dihasilkan dan sesuai dengan tuntutan kebutuhan pasar, perlu dilakukan pengendalian kualitas (*quality control*) atas aktivitas proses yang dijalani. Pengendalian kualitas merupakan segala aktivitas untuk menjaga dan mengarahkan agar mutu atau kualitas produk dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan.

Pengendalian kualitas adalah suatu sistem kendali yang efektif untuk mengkoordinasikan usaha-usaha penjagaan kualitas, dan perbaikan mutu dari kelompok-kelompok dalam organisasi produksi, sehingga diperoleh suatu produksi yang sangat ekonomis serta dapat memuaskan kebutuhan dan keinginan konsumen. [2]

Pendekatan pengendalian kualitas terbagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut [1]:

1. Statistical process control (SPC)

Memonitor proses produksi untuk menjaga kualitas yang buruk dari produk. Untuk menjamin proses produksi dalam kondisi baik dan stabil atau produk yang dihasilkan selalu dalam daerah standar, perlu dilakukan pemeriksaan terhadap titik origin dan hal-hal yang berhubungan, dalam rangka menjaga dan memperbaiki kualitas produk sesuai dengan harapan.

2. Acceptance sampling

Memeriksa contoh (sample) produk secara random untuk menentukan kualitas produk dapat diterima.

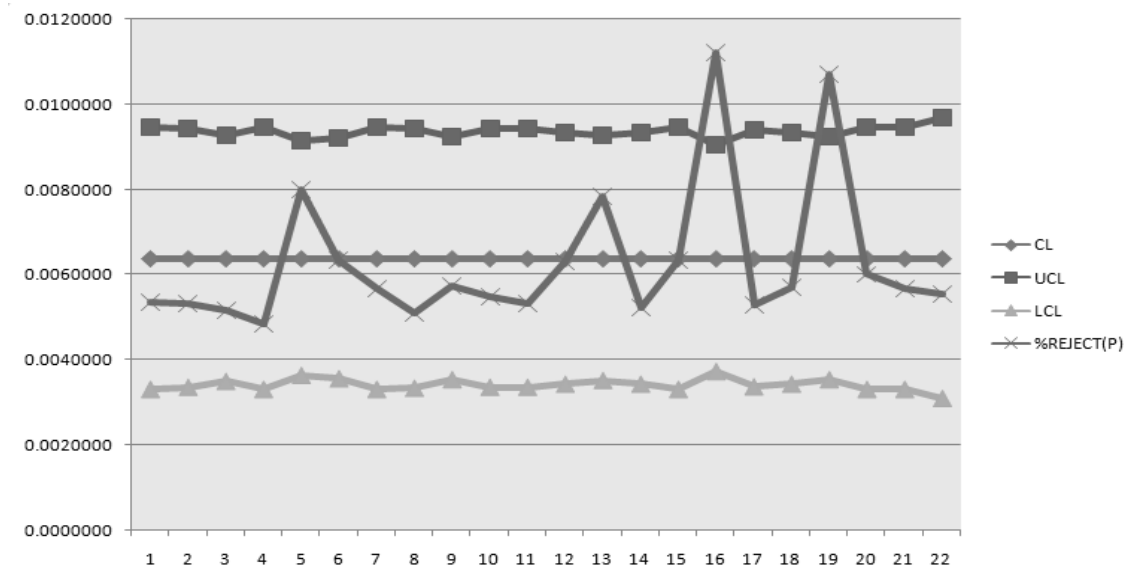
2. Pembahasan

Setelah didapatkan data produksi selanjutnya adalah melakukan perhitungan batas atas (BPA), batas bawah (BPB) dan garis pusat (GP)

Tabel 4.1 Data Perhitungan Garam Dapur 200gr

TANGGAL	TOTAL (Bungkus)	REJECT (Bungkus)	GP	BPA	BPB	%REJECT(P)
6 Agustus	6000	32	0.0063864	0.0094716	0.0033012	0.0053333
7 Agustus	6200	33	0.0063864	0.0094215	0.0033514	0.0053226
8 Agustus	6800	35	0.0063864	0.0092845	0.0034884	0.0051471
9 Agustus	6000	29	0.0063864	0.0094716	0.0033012	0.0048333
10 Agustus	7500	60	0.0063864	0.0091459	0.0036269	0.0080000
11 Agustus	7100	45	0.0063864	0.0092226	0.0035503	0.0063380
12 Agustus	6000	34	0.0063864	0.0094716	0.0033012	0.0056667
14 Agustus	6100	31	0.0063864	0.0094462	0.0033266	0.0050820
15 Agustus	7000	40	0.0063864	0.0092428	0.0035301	0.0057143
16 Agustus	6200	34	0.0063864	0.0094215	0.0033514	0.0054839
18 Agustus	6200	33	0.0063864	0.0094215	0.0033514	0.0053226
19 Agustus	6500	41	0.0063864	0.0093506	0.0034223	0.0063077
21 Agustus	6900	54	0.0063864	0.0092634	0.0035095	0.0078261
22 Agustus	6500	34	0.0063864	0.0093506	0.0034223	0.0052308
23 Agustus	6000	38	0.0063864	0.0094716	0.0033012	0.0063333
24 Agustus	8020	90	0.0063864	0.0090550	0.0037179	0.0112219
25 Agustus	6250	33	0.0063864	0.0094093	0.0033636	0.0052800
26 Agustus	6500	37	0.0063864	0.0093506	0.0034223	0.0056923
28 Agustus	7000	75	0.0063864	0.0092428	0.0035301	0.0107143
29 Agustus	6000	36	0.0063864	0.0094716	0.0033012	0.0060000
30 Agustus	6000	34	0.0063864	0.0094716	0.0033012	0.0056667
31 Agustus	5250	29	0.0063864	0.0096846	0.0030882	0.0055238

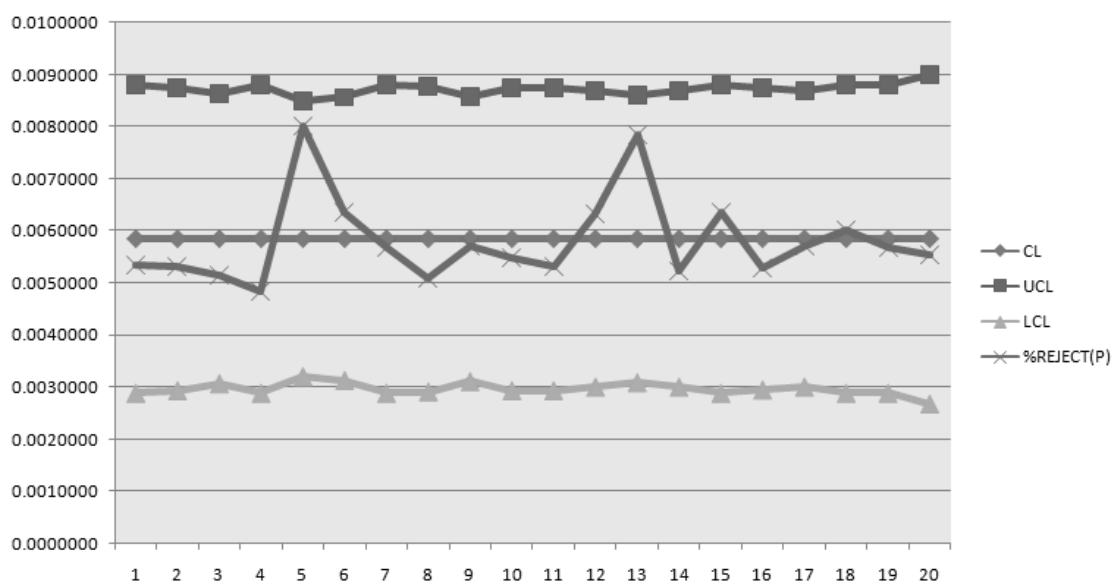
Perhitungan nilai BPA, GP dan BPB pada tanggal selanjutnya sama dengan perhitungan nilai BPA, GP dan BPB pada tanggal 6 Agustus. Untuk melihat secara lebih jelas proporsi kemasan *reject*, dibawah ini dapat dilihat *P-Chart* untuk kemasan garam dapur 200gr.



Gambar 4.1 *P-Chart Reject* Kemasan Produksi Garam Dapur 200gr

Grafik diatas menunjukkan apakah proses yang dilakukan masih berada dalam standar yang ditetapkan atau tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan. Berdasarkan dari *P-Chart* diatas, terlihat bahwa garis ungu merupakan proporsi dari cacat produksi. Dari data tersebut terdapat data yang berada diluar batas kendali, sehingga diperlukan revisi pada data. Revisi dilakukan dengan cara tidak mengikutsertakan data yang berada di luar batas kendali, yaitu sebanyak 2 data pada data ke 16 (tanggal 24 Agustus) dan data ke 19 (tanggal 28 Agustus).

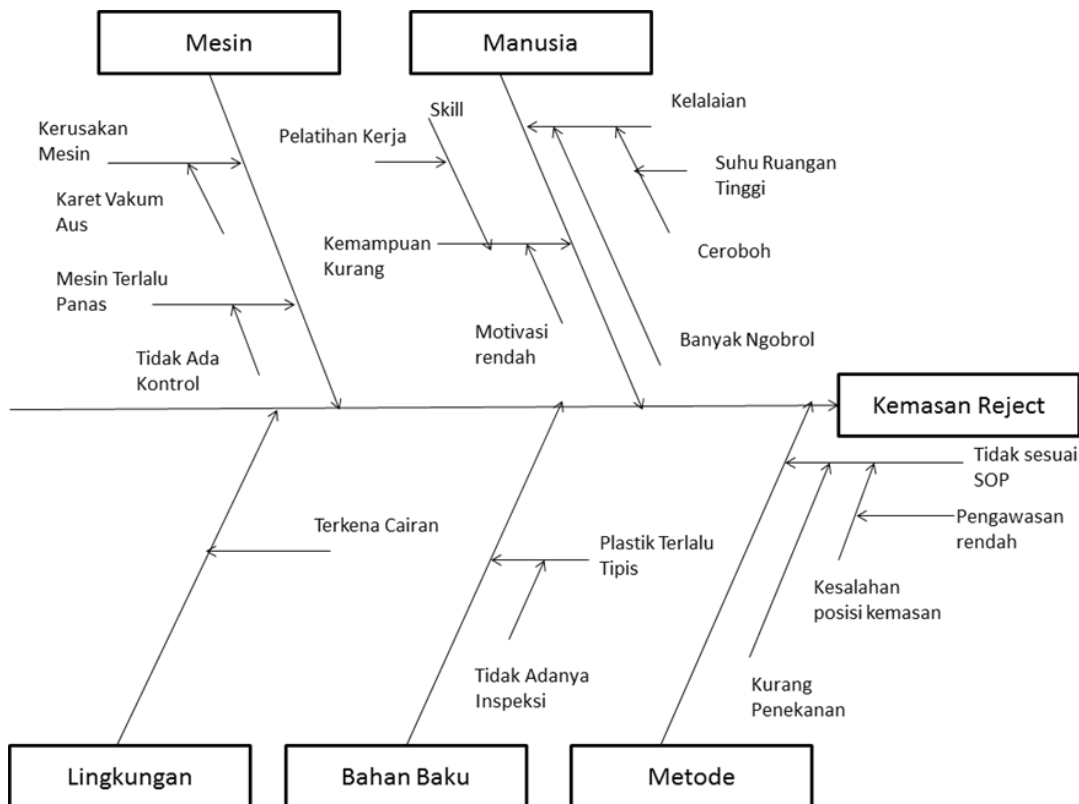
Berdasarkan hasil revisi perhitungan diatas maka dapat dibuat *P-Chart* yang telah di revisi sebagai berikut:



Gambar 4.2 *P-Chart Reject* Kemasan Produksi Garam Dapur 200gr Setelah Revisi

Setelah dilakukan revisi pada *P-Chart*, data hasil pengamatan seluruhnya sudah berada dalam batas pengendalian yang menunjukkan data tersebut sudah dalam kondisi *in statistical control*. Kemasan *reject* yang terjadi karena kurangnya kontrol pada proses pengerjaan pada bagian *packaging* yang

dilakukan dengan semi-manual antara operator dengan mesin dan juga karena mesin yang digunakan dalam proses kurang adanya perawatan yang rutin, sehingga menyebabkan terjadinya variasi data dalam proses *packaging* tersebut. Untuk menghilangkannya ataupun mengurangi kemasan *reject* yang terjadi seharusnya dilakukan penelusuran dari elemen - elemen dalam sistem yang bersangkutan untuk dapat dilakukan perbaikan yang akan mengurangi kemasan *reject* produksi garam sehingga akan mengurangi biaya produksi dan menaikkan keuntungan dari UD. Podo Seneng. Untuk mengurangi kemasan *reject* yang terjadi pada bagian *packaging* UD. Podo Seneng dapat dilakukan analisa dengan menggunakan diagram sebab akibat.



Gambar 4.3 Diagram Sebab Akibat *Reject* Kemasan (Fishbone Diagram)

Dari diagram sebab akibat diatas dapat dianalisa sebagai berikut:

1. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan terbuat dari plastik. Kemasan plastik yang digunakan cukup tipis, masih sesuai sebagai kemasan garam dengan kapasitas tidak lebih dari 0.2 kg. Apabila ketebalan plastik tidak sama maka plastik tersebut akan mudah rusak ketika proses pengisian garam. Selain terjadi kerusakan pada proses pengemasan, kondisi plastik yang tidak sama tebal juga dapat rusak saat proses distribusi dilakukan. Hal ini menyebabkan terjadinya *reject* produk. Untuk mengantisipasi hal ini, perusahaan memberikan standar dan pengawasan pada produk kemasan yang digunakan.

2. Mesin

Mesin yang digunakan dalam pengemasan ini adalah mesin impulse sealer. Mesin tersebut sudah dipakai selama bertahun-tahun dengan perawatan yang kurang memadai. Perawatan berkala yang dilakukan hanya pembersihan mesin. Salah satu kerusakan mesin yang sering terjadi adalah kerusakan pada karet vacum. Apabila karet vacum telah aus, gerak karet tersebut dalam menangkap plastik menjadi tidak stabil, sehingga kemasan plastik dapat rusak. Hal ini dapat diatasi dengan cara melakukan penggantian karet vacum secara berkala sehingga tidak berimbas pada kerusakan kemasan plastik. Selain itu mesin yang terlalu panas menyebabkan kemasan cepat berlubang, sehingga perlu adanya kontrol pada mesin agar mesin yang digunakan memiliki suhu yang sesuai.

3. Manusia

Manusia dalam hal ini adalah operator yang ada dalam proses pengemasan tersebut. Dalam pekerjaan ini operator sangat berperan dalam jalannya proses pengemasan. Apabila operator tidak

berkerja dengan baik, hal ini akan mempengaruhi terhadap banyaknya kemasan rusak yang dihasilkan. Kelalaian operator disebabkan oleh berbagai faktor seperti suhu ruangan yang terlalu panas sehingga operator tidak nyaman dan kurang teliti saat bekerja dan juga tidak tertib nya operator saat bekerja seperti mengobrol dengan operator lain. Untuk mengatasi hal ini, pimpinan harus mengawasi kerja operator agar operator bekerja dengan baik. Selain itu terdapat kesalahan yang disebabkan oleh kemampuan dari operator itu sendiri yang dipengaruhi oleh faktor motivasi dan skill yang dimiliki operator. Untuk mengatasi faktor kemampuan operator perlu adanya pelatihan kerja oleh perusahaan.

4. Lingkungan

Lingkungan juga mempengaruhi terjadinya adanya kemasan *reject* produksi. kemasan plastik tersebut juga terkena cairan saat berada di lantai proses pengemasan. Apabila plastik tersebut terkena cairan, vacuum tidak dapat menjangkau plastik dengan baik. Hal ini juga dapat membuat kemasan tersebut mengalami kerusakan saat proses pengemasan terjadi. Untuk mengatasi hal ini, pekerja hendaknya memposisikan kemasan tersebut ditempat yang tidak terkena cairan.

5. Metode

Metode yang digunakan tidak sesuai dengan SOP. Perusahaan membuat SOP agar ditaati oleh pekerja. Contoh metode yang tidak sesuai dengan SOP yaitu seperti kemasan yang tidak diposisikan dengan tepat menyebabkan vacuum tidak dapat menjangkau kemasan dengan baik. Jika terjadi demikian, maka kemasan ini tidak akan terposisi secara baik pada impulse sealer sehingga kemasan dapat mengalami kerusakan. Selain itu kurang nya penekanan pada mesin terhadap plastik juga menyebabkan plastik tidak dapat tertutup sempurna, sehingga keadaan ini dapat menyebabkan kerusakan pada kemasan saat proses pengemasan. Oleh karena itu perlu adanya pengawasan lebih dari pihak perusahaan agar pekerja menaati SOP.

3. Simpulan

1. Dari hasil perhitungan dan penyajian data dengan *control chart* menggunakan *P-Chart* didapatkan hasil bahwa ada data yang diluar batas kendali. Hal tersebut terlihat dari masih adanya revisi yang dilakukan oleh penulis dengan tidak mengikut sertakan 2 data yang *out of statistical* pada data produk garam dapur kemasan 200gr. Dengan demikian dapat dikatakan proses masih dalam kategori belum stabil dengan target perusahaan yang telah ditetapkan. Kualitas yang baik tidak hanya dikontrol dari fungsi dasar produk tersebut tetapi juga keseluruhan dari komponen produk tersebut.
2. Untuk lebih memahami apakah yang menyebabkan kemasan *reject* pada produk garam dapur 200gr maka dilakukan analisis menggunakan diagram sebab-akibat. Dimana terdapat 5 kategori yang menjadi penyebab kerusakan yaitu manusia atau operator, metode atau proses, bahan material, mesin dan lingkungan dari perusahaan itu sendiri.
3. Solusi yang ditawarkan oleh penulis dalam mengatasi masalah-masalah yang terjadi ditinjau dari diagram *fishbone* dilihat dari 5 aspek, yaitu aspek *man* (manusia/operator) adalah memberikan *reward and punishment* serta pelatihan terhadap pekerja (*training*). Dari segi *machine* (mesin) dengan melakukan penjadwalan rutin untuk servis. Dari segi *method* (metode) dengan memastikan pada proses *packaging* telah dilakukan sesuai standar operasional prosedur yang telah ada dalam perusahaan. Dari segi bahan material dengan inspeksi atau pemeriksaan terhadap bahan material. Dari segi lingkungan dengan menjaga lingkungan perusahaan agar kemasan tidak terkena cairan.

Daftar Pustaka

- [1]. Montgomery, D.C., 1996. *Introduction to Statistical Quality Control, Third Edition*. New York: John Wiley and Son, Inc.
- [2]. Dr. Rudy Prihantono, 2014. *Konsep Pengendalian Mutu*.
- [3]. Gaspersz, Vincent, *Statistical Process Control*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1998.
- [4]. Ida B. S., Noer N., Nur F., 2015. Penerapan Metode Statistical Process Control (SPC) Pada Pengolahan Biji kakao. *Jurnal Agroteknologi*, Vol. 09 No. 01.
- [5]. Robertus S., 2014. Analisa Pengendalian Proses Produksi Snack Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC). *Jurnal Rotor*, Vol.7 No. 02.