

ANALISIS PENYEBAB TERJADI WASTE PADA KARUNG PEMBUNGKUS DAN MINIMASI DENGAN PENDEKATAN PENGENDALIAN KUALITAS TEKNIK FIVE WHYS ANALYSIS

Agita Pandu Widanti ^{*)}, Rani Rumita

agitapandu@gmail.com

*Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

Abstrak

Seiring dengan perkembangan waktu dan semakin canggihnya teknologi saat ini membuat kompetensi perusahaan semakin meningkat dengan tujuan ingin memberikan kualitas terbaik dari produk yang ditawarkan. Kepuasan pelanggan merupakan tujuan utama yang ingin selalu dipenuhi oleh setiap perusahaan. Salah satu langkah untuk mendapatkan produk yang memiliki kualitas terbaik adalah dengan melakukan pengendalian kualitas terhadap produk yang dipasarkan. Langkah pengendalian kualitas salah satunya adalah dengan metode Statistical Quality Control (SQC). Perusahaan Pupuk Kujang adalah perusahaan yang sangat maju dibidang memproduksi produk pupuk yang berguna bagi petani Indonesia. Akan tetapi setiap harinya perusahaan mengalami beberapa kerugianan salah satunya adalah mendapatkan produk karung pembungkus yang tidak sesuai spesifikasi perusahaan. Hal ini membuat perusahaan harus meneliti dan menyisihkan produk yang seharusnya dapat langsung dipasarkan, akan tetapi harus dikembalikan ke awal packaging dengan mengganti pembungkus yang lebih layak. Sehingga perlu disarankan apabila perusahaan melakukan pengendalian kualitas pada karung pembungkus yang di supplai oleh anak perusahaan. Tools pada SQC juga dapat digunakan peta kendali dan fishbone diagram dan analisa permasalahan dengan five whys methods.

Kata Kunci : Kualitas, Statistical Quality Control (SQC), pengendalian kualitas, five whys methods.

Abstract

***Root Cause Analysis Occurred In Bag Packaging and Waste Minimization Approach Quality Control.** Along with the time and the more sophisticated the technology today to make competence the company has increased with the aim to provide the best quality of products offered. Customer satisfaction is the main goal to always be met by each company. One of the steps to get a product that has the best quality is to conduct quality control of the products being marketed. Quality control measures one of which is the method of Statistical Quality Control (SQC). Cleaver Fertilizer Company is a company that is very advanced in the field of producing useful fertilizer for farmers Indonesia. But every day the company experienced some kerugianan one of them is getting sacks wrapping products that do not fit company specifications. This makes the company must investigate and eliminate the products that would otherwise be directly marketed, but must be returned to the beginning of the wrapping packaging by replacing more viable. So it is suggested that if the company needs to control the quality of the sack wrapper in supplai by subsidiaries. Tools on SQC can also use control charts and fishbone diagrams and analysproblems with five whys methods.*

Keywords: Quality, Statistical Quality Control (SQC), quality control, five whys methods.

1. PENDAHULUAN

Kemampuan dalam pemenuhan kebutuhan manufacture terkadang dituntut oleh perusahaan untuk memberikan produk yang efisien dan efektif. Dalam peningkatannya produktivitasnya, perusahaan berusaha untuk selalu melakukan perbaikan di setiap kegiatan demi menambah nilai pada produknya (*value added*) dan meminimasi *waste* yang terjadi pada proses pembuatan produknya.

PT. Pupuk Kujang merupakan salah satu BUMN yang bergerak dibidang pertanian sebagai salah satu perusahaan pupuk penyuplai kebutuhan pupuk khususnya di daerah Jawa Barat dan sebagian kecil daerah Jawa Tengah. Dalam pelaksanaannya perusahaan berusaha

mendistribusikan hasil produk terbaik baik dari segi kemasan maupun dari segi kualitas produk pupuknya.

Perusahaan Pupuk Kujang bergerak di bidang produksi proses pupuk Urea dimana dalam packaging pupuk urea menggunakan kantong kemasan yang dipesan pada anak perusahaan. Kemasan yang digunakan terbuat dari plastik yang di cetak dengan menggunakan mesin Rhotogravure. Seperti pada gambar dibawah ini.

Kantong pembungkus merupakan salah satu komponen pendukung dalam produksi pupuk urea, akan tetapi pada kenyataannya setiap hari masih terdapat beberapa produk cacat pada kemasan seperti cetakan logo dan warna yang kurang memenuhi

^{*)} Penulis Korespondensi.
email: agitapandu51@gmail.com

spesifikasi, dan jahitan yang kurang rapi. Sehingga kantong kemasan tidak dapat dipakai. Hal ini akan mengakibatkan adanya kerugian pihak perusahaan karena membeli produk yang tidak sesuai spesifikasi. Gambar 1 merupakan gambar kantong pembungkus pupuk urea.



Gambar 1 Karung Kemasan pupuk Urea

2. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Kualitas merupakan sesuatu yang sangat penting bagi perusahaan dalam mendapatkan kepuasan konsumen secara subjektif. Produk dikatakan sesuai kualitasnya jika produk yang diterima perusahaan pemesan produk merasa puas karena sesuai dengan kriteria dan harapan yang diinginkan perusahaan sebagai konsumen. Kualitas itu dapat berupa tampilan secara fisik maupun fungsi suatu produknya.

Menurut Suyadi Prawirosentono (2007:5), kualitas suatu produk yaitu "keadaan fisik, fungsi, dan sifat suatu produk bersangkutan yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen dengan cara memuaskan sesuai dengan nilai uang yang telah dikeluarkan."

Secara umum kualitas dapat diartikan sebagai sesuatu yang berhubungan dengan satu atau lebih karakteristik yang diharapkan terdapat pada suatu barang atau jasa tertentu. Karakteristik yang diharapkan terbagi menjadi tiga yaitu secara fisik (contoh berat, panjang), secara sensory (contoh rasa, warna) dan secara orientasi waktu (berapa lama produk dapat dicapai). Semua itu dapat dikendalikan kualitasnya dengan beberapa cara salah satunya adalah analisa kemampuan proses untuk mengetahui bagaimana kemampuan proses dalam melakukan proses produksinya.

Pengendalian kualitas merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan standar yang diinginkan serta untuk memperbaiki kualitas produk jika ada yang belum sesuai dengan produk yang diinginkan.

Menurut Assauri (2004) pengendalian mutu merupakan usaha untuk mempertahankan kualitas atau mutu suatu barang yang dihasilkan agar sesuai dengan spesifikasi yang kita inginkan berdasarkan kebijakan yang ada pada perusahaan.

2.1. SQC (*Statistical Quality Control*)

Pada tahun 1920-an Dr. Walter A. Shewhart menemukan teknik pengendalian mutu secara statistic

(*Statistical Quality Control*) yang terkenal dengan sebutan bagan kendali shewhart atau *Shewhart Control Chart*. Dr. Walter A. Shewhart menyimpulkan bahwa "Mutu terukur pada suatu produk yang dihasilkan selalu beragam sebagai akibat dari faktor acak." Teknik pengendalian proses dengan bagan Shewhart sangat umum digunakan.

Pada proses pengendalian kualitas dengan menggunakan SQC (*Statistical Quality Control*) dapat digunakan seven tools statistika sebagai alat bantu dalam mengendalikan kualitas. Alat bantu tersebut diantaranya *check sheet*, *control chart*, histogram, diagram pareto, diagram sebab akibat, *scatter diagram*, dan *Process Chart*.

Jenis-Jenis Peta Kendali atribut dan Kegunaanya :

1. Peta kendali p merupakan peta kendali yang digunakan untuk mengendalikan bagian produk cacat dari hasil produksi
2. Peta kendali np merupakan peta kendali yang digunakan untuk mengukur banyaknya produk cacat per item
3. Peta kendali c merupakan petakendali untuk jumlah cacat unit dengan jumlah sampel sama untuk mengukur ketidaksesuaian dalam satu unit.
4. Peta kendali u merupakan peta kendali untuk jumlah cacat suatu unit dengan jumlah sampel yang berbeda.

2.2. PDCA (Plan, Do, Check, action)

PDCA, singkatan bahasa Inggris dari "Plan, Do, Check, Act" (Rencanakan, Kerjakan, Cek, Tindak lanjut), adalah suatu proses pemecahan masalah empat langkah iteratif yang umum digunakan dalam pengendalian kualitas. Metode ini diciptakan oleh guru kualitas Edward Deming untuk memperbaiki proses secara kontinu. Seven Tools juga digunakan pada siklus PDCA.

1. Plan : Merencanakan dan mengidentifikasi masalah dan sasaran pada proses produksi.
Tools yang digunakan : Control chart, diagram sebab akibat, dll.
2. Do : melakukan perencanaan proses yang telah ditetapkan berdasarkan hasil dari solusi masalah yang telah diukur sebelumnya.
Tools yang digunakan : Cheksheet, Run Chart, control chart, dll
3. Check : mengevaluasi sasaran proses dengan melaporkan hasil, apakah solusi yang diterapkan sudah efektif atau belum.
Tools yang digunakan : Histogram, pareto, dll.
4. Action : mengevaluasi hasil terhadap sasaran dengan mengimplementasikan solusi baru.
Tools : Satndar Baru

Seven tools yang digunakan pada penelitian ini adalah :

a. Control Chart

Peta kendali atau *Control Chart* merupakan suatu alat bantu yang digunakan untuk mengetahui apa aktivitas proses yang ada pada suatu perusahaan

berada berada dalam pengendalian kualitas. Tools ini dapat menginformasikan data yang digunakan untuk pengendalian kualitas. Selain itu manfaat dari peta kendali adalah :

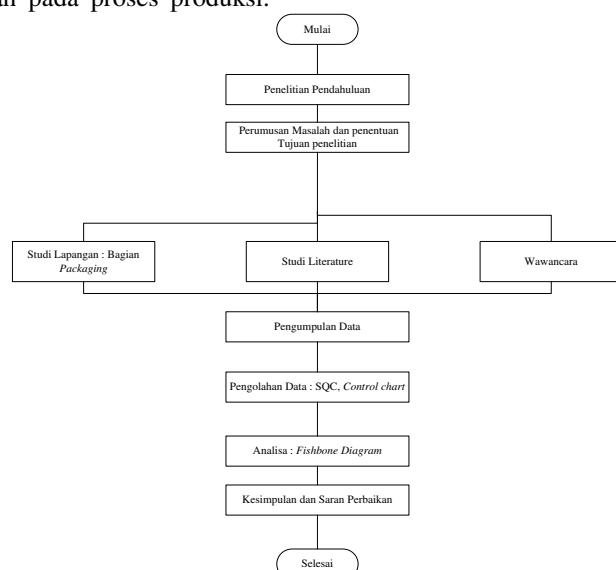
- Mengevaluasi performance proses produksi
- Membantu penentuan kriteria produk
- Memantau proses produksi agar ada dalam batas pengendalian

b. Fishbone Diagram

Diagram sebab akibat merupakan salah satu tools yang digunakan untuk mengetahui akar penyebab dari suatu masalah pada proses produksi.

Diagram ini sering disebut sebagai *Root Cause Analysis*. Diagram ini pertama kali dikenalkan oleh salah satu guru kualitas yaitu Kaoru Ishikawa. Tools ini bermanfaat untuk mengetahui faktor-faktor utama yang berpengaruh pada suatu permasalahan di perusahaan. Yang hasilnya akan dengan mudah digunakan dalam proses perbaikan. Faktor-faktor penyebab utama tersebut dapat dikelompokkan ke dalam *material, machine, man, method, dan environment*.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah :



Gambar 2 Flow Chart metodologi penelitian

Berdasarkan gambar 2 penelitian ini dimulai dengan mencari masalah yang ada pada perusahaan PT. Pupuk Kujang khususnya pada departemen *warehouse* dan *packaging*. Pencarian masalah ini dapat dengan melihat secara langsung di lapangan atau studi lapangan, dan juga dengan menggunakan teknik wawancara pada pihak terkait. Kemudian menetapkan tujuan penelitian yang kemudian didukung dengan kajian literature sebagai referensi penelitian. Pada pengumpulan dan pengolahan data digunakan *tools control chart* dan *fishbone diagram* sebagai alat untuk pengendalian kualitas. Hasil dari tools yang digunakan pada pengolahan data, digunakan sebagai dasar usulan perbaikan di perusahaan dalam meminimasi waste kantong kemasan pada pupuk Urea.

c. Teknik Analisis Permasalahan

Ada dua metode yang digunakan untuk menganalisa sebuah permasalahan yaitu *five whys* dan *force field Analysis*. *Five Whys analysis* merupakan suatu teknik pertanyaan sederhana yang mengeksplorasi hubungan sebab akibat yang mendasari masalah. (Serat, 2009). Teknik ini merupakan suatu proses sedrhana yang digunakan untuk mencari penyebab dari sebuah permasalahan

dengan menanyakan "Kenapa" sebanyak lima kali secara beruntutan sampai akar penyebab terkahir diketahui. Sedangkan untuk teknik Force Field merupakan suatu teknik umum untuk melakukan analisis secara sistematis terhadap faktor-faktor permasalahan yang kompleks. Teknik ini digunakan untuk membuat faktor kerangka pendukung dan faktor penghambat. Faktor penghambat yaitu faktor yang tidak diharapkan sehingga perlu dilakukan adanya perbaikan. Sedangkan untuk faktor pendukung memberikan dampak positif sehingga diharapkan dapat mempercepat dan memperlancar implementasi perbaikan dan kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan pada pengolahan data penelitian ini adalah data dari hasil penghitungan *defect* pada kemasan pupuk urea di departemen *packaging* dan *warehouse*. Biasanya kemasan yang cacat dan harus dibuang adalah kemasan yang memiliki kriteria cacat seperti : Printer kemasan yang tidak jelas atau buruk, lubang pada kemasan dan jahitan yang tidak sesuai spesifikasi. Sehingga hal tersebut dapat memberikan pemborosan dari berbagai segi di perusahaan karena membuang kemasan dan harus *merework* kemasan kembali. Data diambil

dengan data perhitungan kemasan cacat selama sebulan (31 hari) di tahun 2015. Seperti tabel dibawah ini :

Tabel 1. Data Produksi dan produk defect

Hari ke-	Produk yang diterima	produk defect	Total Produksi
1	14360	46	14406
2	15480	56	15536
3	13160	50	13210
4	14790	84	14874
5	11470	77	11547
6	8950	45	8995
7	13250	80	13330
8	15400	48	15448
9	12931	94	13025
10	14780	45	14825
11	12910	42	12952
12	6490	58	6548
13	9210	72	9282
14	14120	22	14142
15	14370	72	14442
16	9632	52	9684
17	9070	24	9094
18	10830	15	10845
19	16480	57	16537
20	14445	68	14513
21	10180	10	10190
22	8890	12	8902
23	14355	18	14373
24	15098	52	15150
25	13415	12	13427
26	14899	25	14924
27	11530	74	11604
28	13311	88	13399
29	13720	112	13832
30	15560	128	15688
31	9990	78	10068

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa banyak sekali adanya produk cacat yang setiap harinya yang sebaiknya bisa diminimalisir. Sehingga berdasarkan tabel diatas maka dapat dianalisa penyebab terjadinya produk gagal dan usulan perbaikan pada karung kemasan pupuk Urea.

3.1 Pengendalian Kualitas dengan tool Diagram Pareto

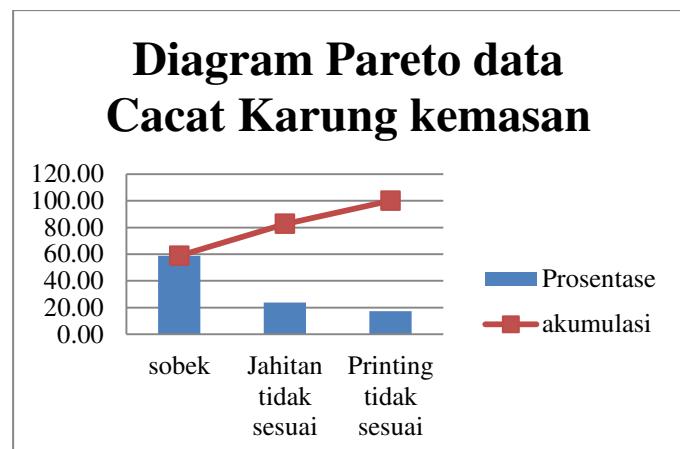
Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya bahwa terjadinya produk kemasan tidak sesuai

dengan spesifikasi memiliki beberapa kategori seperti printing kemasan yang cacat, jahitan kemasan tidak sesuai jalur, dan sobek pada karung. Dengan menggunakan diagram pareto maka dapat diketahui bahwa lebih kritis jenis cacat yang mana yang sangat mempengaruhi proses dalam *packaging* pupuk urea.

Tabel 2 Prosentase Cacat karung Kemasan

No	Jenis Cacat	Jumlah	
		Cacat	Prosentase
1	Printing tidak sesuai	8	17,39
2	Sobek	27	58,70
3	Jahitan tidak sesuai	11	23,91
	Total	46	100,00

Pada data diatas, maka selanjutnya dapat dibuat diagram pareto untuk mengetahui cacat terbesar yang dapat mempengaruhi produksi. Dimana prinsip pareto yaitu 20% kecacatan produk mempengaruhi 80% produk.

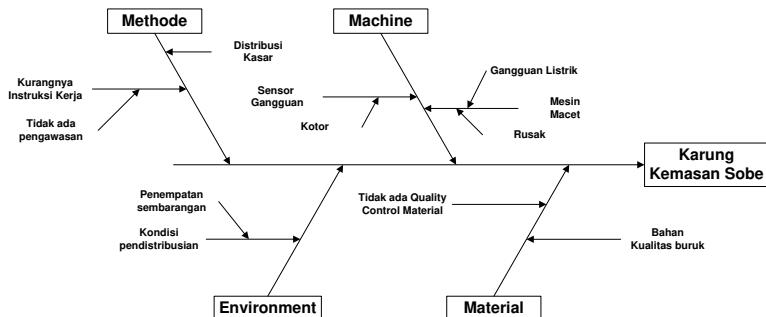


Gambar 3 Diagram Pareto

Data diambil dari mengambil sampel jumlah produk cacat pada hari-1 sebesar total 46 produk cacat. Berdasarkan tabel 3 diatas, dapat dijelaskan bahwa jumlah cacat terbesar adalah pada jenis cacat Sobek pada karung kemasan yaitu sebesar 58,70%, dan jenis produk cacat yang paling sedikit adalah pada jenis cacat printing tidak sesuai dengan kemasan yang seharusnya, sehingga dapat dilakukan analisa selanjutnya dengan menggunakan *tool fishbone diagram* untuk mengetahui akar penyebab terjadinya sobek pada karung kemasan.

3.2 Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*)

Diagram sebab akibat digunakan untuk menganalisa faktor-faktor penyebab terjadinya kerusakan pada proses produksi. Diagram sebab akibat adanya cacat sobek pada karung kemasan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4 Diagram sebab akibat Karung Sobek

Pada gambar 4 diagram sebab akibat, dapat dilihat bahwa adanya produk karung kemasan cacat disebabkan oleh beberapa penyebab seperti mesin, metode yang digunakan, material, dan lingkungan.

Tahap selanjutnya adalah memberikan analisa permasalahan dengan menggunakan salah satu teknik analisa permasalahan yaitu *Five Whys analysis*. Teknik ini membantu menganalisa permasalahan yang terjadi sehingga timbul produk gagal. Berdasarkan diagram pareto permasalahan terbesar adalah adanya produk cacat yaitu sobek pada faktor mesin pencetak kantong kemasan.

Tabel 3 Hasil analisa teknik five whys analysis

Teknik Five Whys	Alasan
why 1 : mengapa Karung Kemasan Sobek	Karena sensor mesin rusak
Why 2 : Mengapa Mesin rusak	Karena Gangguan sensor
Why 3 : Mengapa terjadi gangguan sensor	Karena mesin kotor dan macet
Why 4 : Mengapa Mesin kotor atau macet	Karena kurang adanya perawatan mesin
Why 5 : mengapa kurang adanya perawatan mesin	Karena kurangnya kesadaran pentingnya maintenance rutin dan skill perawatan mesin kurang

Selanjutnya, dengan mengetahui sebab akibat dan analisa penyebab dengan menggunakan *teknik five whys* pada permasalahan terjadinya produk cacat pada karung kemasan pupuk maka didapatkan beberapa rekomendasi perbaikan seperti tabel dibawah ini :

Tabel 4 Tabel penyebab dan rekomendasi

No	Penyebab	penjelasan penyebab	rekomendasi
1	Machine	Sensor gangguan	perawatan mesin

	mesin macet	berkala
2 Environment	kondisi penembatan barang	adanya penerapan 5S
	metode inventory salah	penataan inventory dan sistem FIFO pembagian instruksi kerja yang jelas
3 Metode	kurangnya instruksi kerja Kualitas bahan buruk	pengecekan kualitas bahan baku
4 Material	tidak ada quality control	

Dari table 4 dapat dilihat penyebab-penyebab terjadinya produk cacat yaitu sobek dengan beberapa perbaikan seperti penjadwalan perawatan mesin, penerapan 5S, pembuatan sistem inventory, pembagian standarisasi instruksi kerja, dan adanya departemen dalam pengendalian kualitas bahan baku.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Berdasarkan analisa permasalahan adanya produk cacat karung kemasan pada departemen packaging, dalam dilihat bahwa jenis produk cacat seperti printing yang tidak sesuai, sobek pada karung kemasan, dan jahitan yang tidak sesuai dengan spesifikasi. Dan dengan menggunakan tools diagram pareto maka hasil didapatkan bahwa kecacatan terbesar ada pada cacat produk karena sobek pada karung kemasan.
- Analisa penyebab cacat pada karung kemasan digunakan dengan diagram sebab akibat dimana dapat diketahui akar-akar penyebabnya seperti metode, material karung, lingkungan, dan mesin pembuat karung kemasan.
- Dari hasil diagram pareto maka didapatkan permasalahan yang paling besar adalah karena karung sobek, dan digunakan *teknik Five ways*

- analysis* untuk menganalisis penyebab terjadinya karung sobek dengan mencari akara penyebab permasalahan sampai ke akarnya pada salah satu faktor penyebab umum yang didapatkan dari hasil *fishbone diagram*.
4. Rekomendasi perbaikan yang disarankan kepada anak perusahaan yang mensuplai karung kemasan pupuk urea di PT. Pupuk Kujang adalah dengan menggunakan metode FMEA (*failure Mode effects Analysis*). Yaitu dengan adanya perencanaan penjadwalan perawatan mesin pencetak karung, adanya kebersihan yang sebaiknya diterapkan oleh perusahaan (5S0, penataan sistem inventory agar tidak ada produk cacat yang disimpan terlalu lama di gudang, dan perlu adanya *quality control* untuk bahan baku yang digunakan untuk memproduksi karung kemasan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Hirano, Hirayuki (1992). *Penerapan 5S di tempat Kerja*. Tokyo, Japan.
- Gasperz, Vincent (2007). *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries*, edisi Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Setiyawan, Danang ,Soedjito soeparman. *Minimasi Waste Untuk Perbaikan Proses Produksi Kantong Kemasan Dengan Pendekatan Lean Manufacturing*. 2013. Jemis. Vol.1 No.1 Malang.
- Jones, Daniel T & Womack, James P .2003. *Lean Thinking*. Business and Economics.