

ANALISIS PENGEDALIAN KUALITAS PRODUK SABUN CUCI PIRING MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA DAN KAIZEN DI CV MASTER MULTI JAYA

Erikson Silalahi¹, Andrian Emaputra², Cyrilla Indri Parwati³

^{1, 2, 3} Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
e-mail: ¹eriksonsilalahi18@gmail.com, ²andrianemaputra@akprind.ac.id, ³cindriparwati@akprind.ac.id

ABSTRACT

CV Master Multi Jaya is a company that produces dish soap, the problem being faced is that there are defective products produced during the dish soap production process, therefore it is necessary to control quality in the dish soap production process so that the production process no longer experiences product defects. Quality control that aims to reduce the level of disability by using one method, namely the Six Sigma method with DMAIC stages (define, measure, analyze, improve, control) which can determine the characteristics of defective products. At the refine stage, what is done is determining the object to be studied, namely dish soap with characteristic defects such as incomplete packaging, stickers/labels, and packaging. For the measure stage, the data used is primary data. From the calculation results, the DPMO (Defects per million opportunities) value is 396,000 with a total sigma value of 41.92 and an average of 3.81. At the analysis stage it is used to determine the percentage of product defects where the percentage of sticker product defects is 57.88% where the percentage of defects produced by stickers is greater than the incomplete Packaging and Packaging defects where the percentage is 26.35 for incomplete packaging and 15.77 for packaging. From the results of the analysis, it can be concluded that the main cause of defects is the human factor, and based on the application of kaizen, the main line that must be applied by the company is stricter supervision or control in all fields.

Keywords : DPMO, DMAIC, Kaizen, Six Sigma

INTISARI

CV Master Multi Jaya adalah perusahaan yang memproduksi sabun cuci piring, permasalahan yang sedang dihadapi adanya produk cacat yang dihasilkan selama proses produksi sabun cuci piring, oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian kualitas dalam proses produksi sabun cuci piring agar proses produksi tidak lagi mengalami kecacatan produk. Pengendalian kualitas bertujuan untuk mengurangi tingkat kecacatan melalui suatu metode yaitu metode six sigma dengan tahapan DMAIC (define, measure, analyze, improve, control), yang dapat mengidentifikasi karakteristik produk cacat. Pada tahap perbaikan, item yang akan diperiksa diidentifikasi, yaitu sabun cuci piring dengan cacat seperti: kemasan tidak penuh, stiker/label, dan pembungkusan. Untuk tahap measure data yang digunakan adalah data primer. Dari hasil perhitungan didapatkan hasil nilai DPMO (Defect per million opportunities) sebesar 396.000 dengan total nilai sigma sebesar 41,92 dan jika di rata-ratakan sebesar 3,81. Pada tahap analisis digunakan untuk menentukan persentase kecacatan produk dimana persentase kecacatan produk stiker sebesar 57,88% dimana persentase kecacatan yang dihasilkan oleh stiker lebih besar dari kecacatan Pembungkusan dan Kemasan tidak penuh dimana persentasenya sebesar 26,35 untuk kemasan tidak penuh dan 15,77 untuk pembungkusan. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa penyebab utama terjadinya cacat adalah faktor manusia, dan berdasarkan penerapan kaizen, garis utama yang harus diterapkan perusahaan adalah pengawasan atau pengendalian yang lebih ketat di segala bidang.

Kata Kunci : DPMO, DMAIC, Kaizen, Six Sigma

1. PENDAHULUAN

Industri Indonesia berkembang sangat cepat, terutama di era dunia saat ini. Perkembangan ini seiring dengan tuntutan konsumen terhadap kualitas produk. Perusahaan yang memproduksi produk berkualitas rendah pasti akan kehilangan pasar mereka. (Noviyarsi dkk, 2010) untuk bersaing dengan pasar sekarang, perusahaan harus selalu berusaha meningkatkan efisiensi dan memfokuskan diri pada minimalisasi cacat serta pemborosan dari keseluruhan proses mereka.

(Feigenbaum, 1991) menafsirkan kualitas sebagai ‘Karakteristik seluruh produk dan jasa termasuk pemasaran, teknik, manufaktur dan pemeliharaan di mana produk, ketika digunakan, akan memenuhi kebutuhan

dan harapan pelanggan'. (Mitra, 1998) menyatakan filosofi kualitas terintegrasi ini percaya bahwa kualitas mengharapakan proses improvisasi yang berkelanjutan. Kualitas *nonconforming* membutuhkan sumber daya manusia yang memahami dan kompeten dalam aspek teknis kualitas. (Judi et al., 2011) mendefinisikan Kualitas sebagai memenuhi spesifikasi kebutuhan pelanggan tanpa kesalahan sedikit pun. (Linderman et al., 2003) berpendapat bahwa metode ini erat kaitannya dengan penggunaan statistik dan metode ilmiah lainnya untuk mengurangi tingkat kecacatan.

(Adrianto, 2013) Pengendalian kualitas adalah suatu sistem yang memantau dan mengendalikan kualitas suatu produk atau proses yang diinginkan melalui perencanaan yang matang, penggunaan peralatan yang tepat, pengujian yang berkesinambungan, dan tindakan korektif bila diperlukan, sehingga pengendalian kualitas bukan hanya sekedar kegiatan yang mengendalikan atau menentukan. apakah produknya bagus (terima) atau buruk (penolakan). (Tenny, 2018) menyatakan pengendalian kualitas sangat penting bagi perusahaan dan harus dilaksanakan agar perusahaan dapat mengetahui penyimpangan dalam proses produksi, sehingga perusahaan dapat meminimalisir terjadinya kerugian seminimal mungkin, karena penyimpangan dalam produksi menimbulkan kerugian yang besar pada kedua kualitas tersebut. dan kuantitas. *Six Sigma* merupakan falsafah manajemen yang berfokus untuk menghapus cacat dengan cara fokus kepada aspek pemahaman, pengukuran, dan perbaikan proses menurut penelitian (Sirine et al., 2017). Six sigma menurut (Wisnubroto et al., 2015), adalah tujuan peningkatan kualitas dengan target 3,4 kesalahan per sejuta peluang untuk setiap penjualan barang dan jasa, sehingga dapat dikatakan bahwa Six Sigma adalah mengejar kesempurnaan. Menurut (Antony & Snee, 2004) *Six Sigma* adalah tingkat kualitas yang bertujuan untuk meminimalisir kecacatan produk dengan cara penerapan metode statistik, kecacatan yang dipahami disini adalah segala sesuatu yang menyebabkan ketidakpuasan pelanggan. Menurut penelitian (Wisnubroto, P., & Rukmana, A. 2015) Sig Sixma DMAIC dan *Kaizen* diterapkan Sebagai Metode untuk mengontrol dan meningkatkan Kualitas Produk.

Permasalahan yang ada dalam CV Master Multi Jaya yaitu terutama pada produksi sabun cuci piring dimana masih banyak cacat produk yang terjadi saat melakukan proses produksi dan juga tempat atau gudang produksi yang masih berantakan dan tidak tertata dengan rapi. Sehingga memerlukan metode untuk meminimalisir kecacatan yang terjadi dan membuat gudang menjadi rapi dan terarah dalam proses produksinya sehingga tidak adalagi yang namanya pemborosan maupun itu dari segi waktu atau proses produksi. Metode yang paling cocok dalam mengendalikan atau meminimalisir kecacatan yang terjadi maka dipilih metode *Six Sigma* dan *Kaizen* dimana kedua metode ini dapat memperbaiki proses produksi yang ada dalam gudang produksi dan juga dapat memberika usulan seperti apa yang harus dilakukan dalam memperbaiki gudang produksi seperti tata letak bahan baku dll.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Six Sigma

(Greg Brue, 2004) mendefinisikan Six Sigma sebagai konsep statistik yang mengukur proses dalam hal kesalahan atau cacat. Mencapai Six Sigma berarti bahwa proses tersebut hanya menghasilkan 3,4 cacat per sejuta peluang. *Six Sigma* disebut strategi karena berfokus untuk meningkatkan kepuasan pelanggan, disebut disiplin karena mengikuti model yang biasa berlaku yaitu DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) dan tools seperti yang dipakai bersama dengan, seperti grafik pareto (*pareto charts*) dan Histogram. Penjelasan dari DMAIC sebagai berikut :

2.1.1 Tahap Define

Define atau identifikasi merupakan proses pertama dalam rencana meningkatkan kualitas *Six Sigma*. Pada langkah *define* dilakukan diidentifikasi tujuan dan berfokus pada perbaikan serta mengidentifikasi cacat produk (Dewi, 2012). Pada tahap ini, tujuan perbaikan proses secara formal diidentifikasi sebagai selaras dengan persyaratan atau kebutuhan dan strategi yang berlaku untuk perusahaan (Gaspersz, 2007).

2.1.2 Tahap Measure

Tahap *Measure* merupakan tahap pengukuran tingkat kecacatan dan kinerja. (Fatma, 2017) Yang dilakukan pada tahap pengukuran adalah mengidentifikasi cacat yang paling penting sebagai karakteristik kualitas utama (penting untuk kualitas) gunakan bagan Pareto yang mengukur kinerja tingkat proses saat ini ditetapkan sebagai tolok ukur kinerja awal untuk pekerjaan *Six Sigma*. Pengukuran dilakukan dalam dua tahap, artinya pada bulan Juli 2022 saya mengumpulkan data dari perusahaan CV Master multi jaya yaitu:

1) Diagram Kontrol (*P-Chart*)

Diagram kontrol dilakukan untuk perbandingan jumlah kejadian, seperti lolos/gagal karena pembuatan suatu produk, terhadap atribut, atau tidak diterima karena pembuatan produk kurang bagus. Untuk membuat diagram kendali sebagai berikut:

- a. Pengumpulan sampel
- b. Pemeriksaan fungsional (karakteristik) dengan menghitung nilai CL (*Central line*) bervariasi harian, dengan Persamaan 1

$$CL = p = \frac{\sum np}{\sum n} \quad (1)$$

- c. Tetapkan nilai *UCL* (*Upper Control Limit*) dan *LCL* (*Lower Control Limit*) untuk menentukan batas kontrol untuk pemantauan. dengan persamaan 2 dan persamaan 3

$$UCL = p + 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad (2)$$

$$LCL = p - 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad (3)$$

2) Menganalisis DPMO

Dimana DPMO adalah perhitungan untuk mengukur dan kapasitas sigma saat ini. dengan rumus DPOM sebagai berikut :

$$DPMO = \frac{\text{jumlah cacat}}{\text{jumlah produksi} \times \text{jenis CTQ}} \times 1000000 \quad (4)$$

2.1.3 Tahap Analyze

Tahap analisis adalah tahap menemukan dan mengidentifikasi akar penyebab masalah. Masalah muncul terkadang begitu kompleks sehingga orang bingung antara apa yang akan kita selesaikan dan apa yang tidak. Menurut (Peter S et al., 2003), ada dua sumber informasi ketika mengidentifikasi akar penyebab masalah: analisis data dan analisis proses.

2.1.4 Tahap Improve

Fase perbaikan adalah fase yang menyediakan rencana tindakan korektif yang disarankan untuk menerapkan peningkatan kualitas (Fatma, 2017). Rencana tindakan korektif dapat menjadi aktivitas kunci dalam program peningkatan kualitas *Six Sigma*.

2.2 Kaizen (5S)

(Hamel, 2010) *Kaizen* adalah cara yang efektif untuk mempercepat pengembangan, keberhasilan, dan fondasi pelatihan. Alat implementasi digunakan dalam penelitian ini. *Kaizen* adalah istilah Jepang yang berarti 'perbaikan berkelanjutan'. Filosofi *Kaizen* mengatakan kehidupan kita harus berfokus pada proses perubahan secara terus menerus. Dalam buku *Kaizen* yang ditulis oleh Masaaki Imai, Strategi *Kaizen* adalah konsep terpenting dalam perusahaan Jepang dan kunci keberhasilan Jepang dalam persaingan. Dalam bukunya (Tjiptono, F. and Diana, A. 2009), *Kaizen Five-M Checklist*, *Kaizen* adalah perbaikan terus menerus dari prosedur, proses atau apapun yang dapat mempengaruhi kualitas.

a. Seiri (pemilahan)

Pemilahan adalah tahapan memilah apa yang diperlukan dan apa yang tidak diperlukan, membuat keputusan tegas, menghilangkan apa yang tidak dibutuhkan, dan melakukan manajemen langkah demi langkah untuk menyimpan apa yang masih dibutuhkan (Osada, 2004).

b. Seiton (penataan)

Seiton adalah suatu langkah menuju penyimpanan barang pada tempat atau pengaturan yang sesuai untuk penggunaan darurat dengan mengutamakan aspek keamanan, kualitas dan efisiensi (Hirano, 1996).

c. Seiso (pembersihan)

Seiso adalah langkah ketiga dari metodologi 5s, dimana *seiso* membantu menjaga area, lingkungan kerja, mesin, dll. tetap bersih tanpa membuang sampah sembarangan atau meninggalkan sampah yang berhamburan

d. Seiketsu (perawatan)

Seiketsu adalah kegiatan pekerja ataupun atasan yang bekerja pada perusahaan dimana setiap orang harus menjaga kestabilan dalam apa yang telah dicapai pada tahap seiri, seiso, dan seito yang telah dilakukan terlebih dahulu. Pada tahap ini, hasil yang diperoleh dipertahankan dengan normalisasi (Imai, 1998).

e. *Shitsuke* (pembiasaan)

Prinsip *shitsuke* adalah terciptanya kebiasaan seseorang atau karyawan untuk mempertahankan apa yang telah dicapai pada sebelumnya (Heizer & Rander 2009).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Define

Define merupakan tahapan pendefinisian masalah kualitas dalam produk CV MASTER MULTI JAYA, pada tahap *define* ini mencari tahu penyebab produk cacat. Fase ini menentukan persentase kesalahan yang mewakili penyebab kerusakan paling signifikan yang menyebabkan waktu henti produksi. Metode yang dipilih adalah (Muhaemin, 2012): Pemecahan masalah dilakukan sesuai dengan metode *Six Sigma* yaitu *DMAIC*, namun tidak dilakukan proses kontrol dalam penelitian ini. Berdasarkan pada permasalahan yang ada pada perusahaan, ada beberapa penyebab produk cacat pada produksi sabun cuci piring yaitu :kemasan tidak penuh, cacat stiker/label, cacat dalam pembungkusan atau di perusahaan sering di sebut tahap pengsekringan.

a. Kemasan Tidak Penuh

Kemasan tidak penuh yang berarti cairan sabun cuci piring tersebut tidak penuh dimasukkan kedalam botol/wadah yang telah disediakan

b. Kesalahan pemasangan stiker atau label

Posisi stiker yang tidak merata atau kesalahan dalam pemasangan stiker pada botol sabun cuci piring

c. Kesalahan dalam Pembungkusan/Pengsekringan

Kesalahan dalam pembungkusan atau pengsekringan pada produk sabun cuci piring ini disebabkan karena pembungkusannya bolong saat di sekring.

3.2 Measure

Langkah pertama dalam fase *measure* ini yaitu membuat *check sheet*, tujuan dari pembuatan *check sheet* adalah untuk mempermudah proses pengolahan data.

Tabel 1 *Check Sheet* produk sabun cuci piring

Tanggal	Hasil Produksi (Pices)	Jenis cacat			Jumlah jenis cacat	Persentase produk cacat
		Kemasan Tidak Penuh	Stiker (label)	Pembungkusan		
2-05-2022	1206	12	19	7	38	3,15%
4-05-2022	1014	14	26	5	45	4,43%
7-05-2022	1226	9	29	9	47	3,83%
9-05-2022	911	8	23	6	37	4,06%
11-05-2022	1212	12	21	5	38	3,13%
15-05-2022	1054	6	33	5	44	4,17%
21-05-2022	872	9	18	7	34	3,89%
24-05-2022	1072	6	24	4	34	3,17%
27-05-2022	756	8	12	5	25	3,30%
29-05-2022	1368	17	20	6	43	3,14%
Total	11891	112	246	67	425	39,6%
Rata-Rata	1081	10,18	22,18	6,09	38,63	3,6%

Tabel 2 *Tabel Cl, UCL, dan LCL*

Tanggal	Hasil produksi (Pcs)	Jumlah jenis Cacat	Persentase cacat	CL	UCL	LCL
---------	----------------------	--------------------	------------------	----	-----	-----

2-05-2022	1206	38	3,15%	0,0357	0,0662	0,0052
4-05-2022	1014	45	4,43%	0,0357	0,0680	0,0034
7-05-2022	1226	47	3,83%	0,0357	0,0660	0,0054
9-05-2022	911	37	4,06%	0,0357	0,0692	0,0022
11-05-2022	1212	38	3,13%	0,0357	0,0662	0,0052
15-05-2022	1054	44	4,17%	0,0357	0,0676	0,0038
18-05-2022	1200	40	3,33%	0,0357	0,0663	0,0051
21-05-2022	872	34	3,89%	0,0357	0,0697	0,0017
24-05-2022	1072	34	3,17%	0,0357	0,0674	0,0040
27-05-2022	756	25	3,30%	0,0357	0,0714	0
29-05-2022	1368	43	3,14%	0,0357	0,0650	0,0064
Total	11891	425	39,6%	0,3927	0,743	0,0424

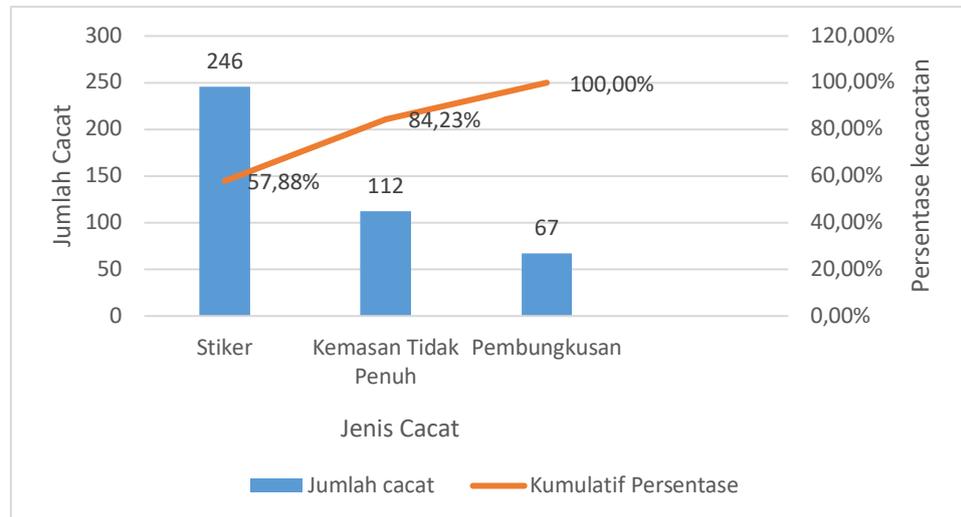
Tabel 3 Tabel Perhitungan *DPU, DPMO dan Nilai Sigma*

Tanggal	Hasil Produksi	Jumlah jenis Cacat	DPU	DPMO	Nilai Sigma
2-05-2022	1206	38	0,0315	31500	3,87
4-05-2022	1014	45	0,0443	44300	3,71
7-05-2022	1226	47	0,0383	38300	3,78
9-05-2022	911	37	0,0406	40600	3,75
11-05-2022	1212	38	0,0313	31300	3,87
15-05-2022	1054	44	0,0417	41700	3,74
18-05-2022	1200	40	0,0333	33300	3,84
21-05-2022	872	34	0,0389	38900	3,78
24-05-2022	1072	34	0,0317	31700	3,87
27-05-2022	756	25	0,0330	33000	3,84
29-05-2022	1368	43	0,0314	31400	3,87
Total	11891	425	0,396	396.000	41,92

3.3 Analyze

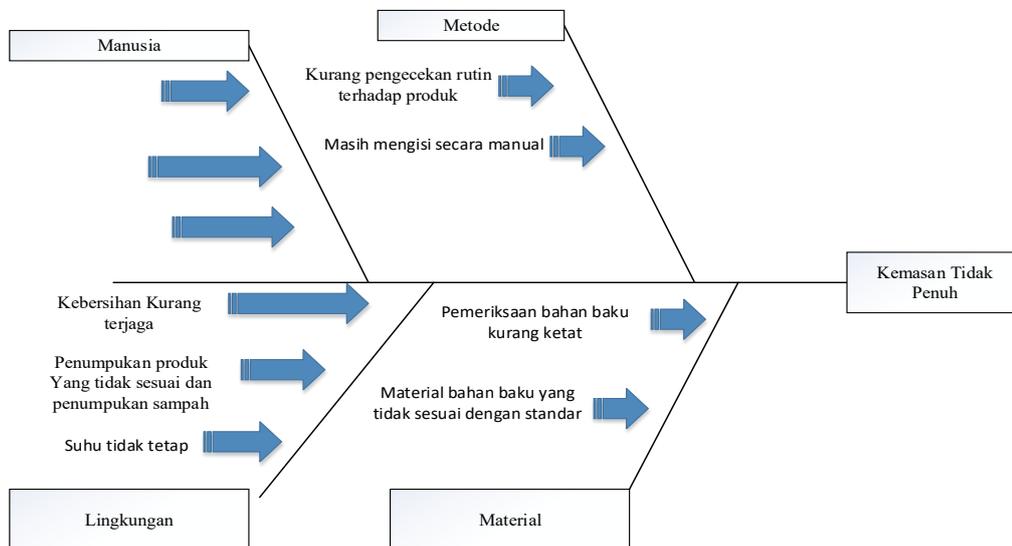
Fase analisis adalah fase untuk menemukan dan mengidentifikasi akar atau penyebab masalah. Langkah yang dilakukan dalam mengetahui masalah yang terjadi pada perusahaan CV Master Multi jaya adalah sebagai berikut.

a. Diagram pareto

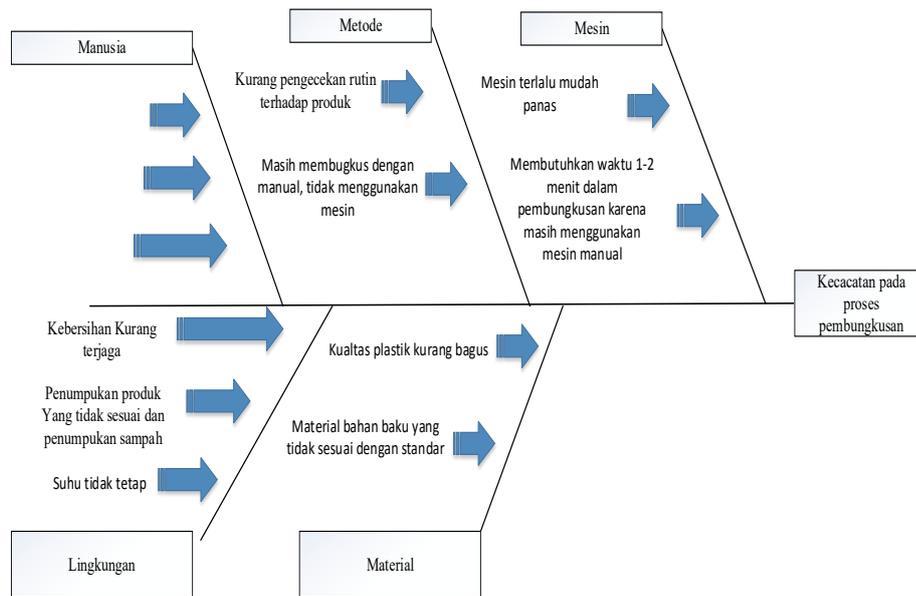


Gambar 1. Diagram Pareto

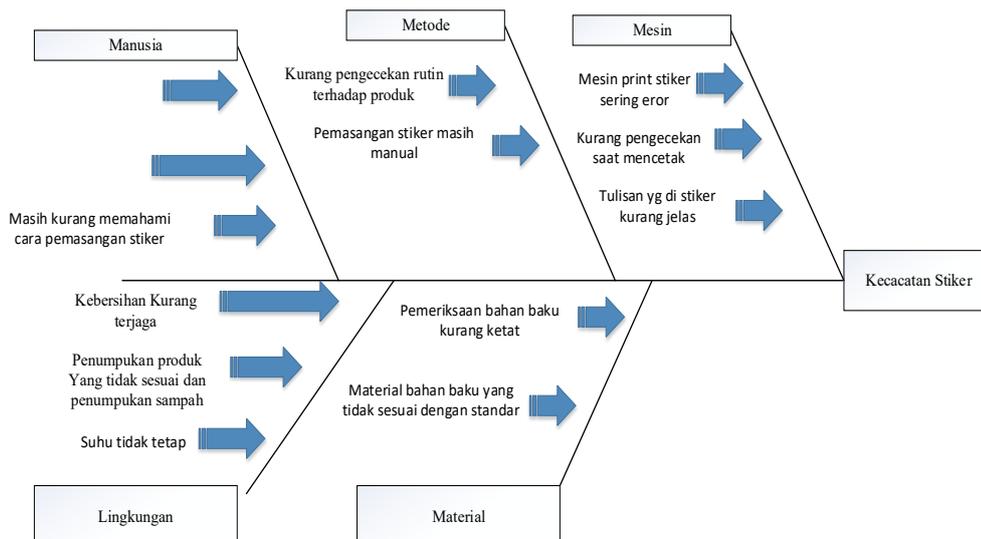
b. Diagram Sebab Akibat



Gambar 2. Diagram Fishbone Kemasan tidak penuh



Gambar 3. Diagram fishbone kecacatan pembungkusan



Gambar 4. Diagram Fishbone kecacatan stiker

3.4 Improve

Setelah mengetahui akar penyebab cacat produk Sabun Cuci piring pada CV MASTER MULTI JAYA, maka rekomendasi atau saran untuk tindakan korektif untuk mengurangi tingkat kerusakan produk biasanya dibuat sebagai berikut:

Tabel 4 Tabel Usulan Perbaikan

Unsur	Faktor Penyebab	Usulan Tindakan Perbaikan
Manusia	<ul style="list-style-type: none"> a. Kurang Teliti b. Mengalami kelelahan c. Tidak melakukan pengecekan ulang d. Masih belum memahami proses pekerjaan misalnya pemasangan stiker 	<ul style="list-style-type: none"> a. Karyawan yang terlibat dalam proses produksi harus fokus dan teliti saat melakukan produksi atau dalam bekerja agar hasil yang di produksi baik b. Mengawasi karyawan atau pekerja agar karyawan tidak bermain main saat melakukan pekerjaan c. Memberikan waktu rehat sejenak setelah melakukan pekerjaan selama 3-4 jam bekerja agar mereka juga dapat beristirahat

		sejenak, sehingga pada pekerjaan selanjutnya akan lebih baik
Material	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas Plastik kurang bagus sehingga mudah bolong saat dilakukan pengsekringan b. Ukuran stiker tidak sama c. Bahan baku yang kurang bagus atau tidak sesuai standar 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengsekringan jangan dilakukan terlalu dekat dengan plastik agar plastik yang disekring tidak bolong atau rusak b. Sebaiknya melakukan pengecekan bahan baku sebelum produksi dimulai, sehingga produksi yang nantinya akan di lakukan agar sesuai dengan keinginan konsumen maupun perusahaan
Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> a. Kebersihan kurang terjaga b. Penumpukan produk yang tidak sesuai jenis c. Suhu udara tidak tetap 	<ul style="list-style-type: none"> a. Untuk menjaga tempat kerja tetap bersih, sebaiknya melakukan kebersihan setelah produksi selesai b. Sebaiknya disediakan kipas angin atau AC agar pekerja dapat bekerja dengan aman dan tidak mengalami kepanasan saat bekerja
Metode	<ul style="list-style-type: none"> a. Kurang Pengecekan secara rutin terhadap produk. b. Masih mengisi produk secara manual 	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan pengarahan awal sebelum memulai proses produksi b. Utamakan mengecek bahan baku agar tidak ada yang rusak, agar pada saat proses produksi semuanya aman dan bagus. c. Membuat pengisi secara otomatis atau dengan mesin otomatis
Mesin	<ul style="list-style-type: none"> a. Mesin yang kurang stabil 	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan pengecekan mesin secara berkala setelah selesai melakukan produksi serta melakukan perbaikan secara langsung apabila mesin yang di pakai bermasalah atau rusak

Pada tahap improve ini saya membuat contoh alat sederhana seperti gambar 5 dimana alat itu fungsinya untuk meminimalisir kurangnya cairan pada kemasan, dimana pada gambar dibawah ini terdapat alat ukur dalam pengisian cairan kedalam kemasan dengan menggunakan timbangan dan juga laser yang telah di atur seberapa penuh cairan sabun akan di isi kedalam kemasan.



Gambar 5. Gambar alat sederhana untuk meminimalisir kemasan tidak penuh

Setelah memecahkan masalah melalui analisis masalah, sistem perencanaan 5 langkah untuk perbaikan diterapkan. Rencana Lima Langkah adalah penerapan 5-S (*Seiri, Seiton, Seisou, Seiketsu, Shitsuke*) pada MASTER MULTI JAYA sebagai rencana perbaikan. penerapan 5-S dalam penelitian ini antara lain:

1. Pemilahan (*seiri*)

Akibatnya dari hal tersebut :

- a. Pekerjaan sulit menemukan barang yang ingin digunakan atau dipakai saat ingin memproduksi produk yang ingin diolah.
- b. banyak waktu yang terbuang dalam mencari barang yang ingin dipakai
- c. Gerak kerja terbatas/terganggu

Pelaksanaan Pemilahan yaitu :

- a. Memisahkan barang yang diperlukan dan yang tidak diperlukan
- b. Memisahkan barang dan mengelompokkan barang dan barang menurut kepentingannya masing-masing
- c. Menyimpan alat yang diperlukan atau yang sudah dipakai agar alat tetap bisa dipakai dan tidak rusak

2. *Seiton* (penataan)

Akibatnya dari penataan jika tidak dijalankan:

- a. Terjadi pemborosan waktu karena butuh waktu untuk menemukan item yang ingin digunakan
- b. Sulit menemukan barang yang ingin dipakai atau dibutuhkan saat ingin memproduksi sesuatu produk
- c. Kemungkinan barang hilang atau terselip cukup besar.

Objek yang harus tetap rapi :

- a. Alat kerja
- b. Bahan yang di perlukan saat produksi/bahan baku
- c. Hasil produk akhir

Pelaksanaan Penataan atau kerapian :

- a. Meletakkan barang atau alat pada tempat yang sudah ditentukan
- b. Memberikan label atau tanda pengenalan pada barang yang sudah ditentukan yang ada digudang produksi.
- c. Melakukan pemeriksaan secara berkala terhadap kondisi kerapian pada tempat produksi terutama.

3. *Seiso* (Pembersihan)

Akibatnya dari hal itu adalah :

- a. Menyebabkan karyawan tidak semangat atau tenang dalam melakukan pekerjaan karena kondisi dalam lingkungan yang kotor atau tidak bersih.

Pelaksanaan kebersihan adalah :

- a. Membersihkan semua debu dan kotoran sampah pada ruang produksi agar produk yang dihasilkan bagus dan tidak memiliki noda debu.
- b. Menentukan sumber kotoran dan mencegah timbulnya penyebab kotor pada ruang produksi.
- c. Harus terbiasa meluangkan waktu untuk membersihkan tempat kerja dan peralatan yang digunakan untuk berkerja.

4. *Seiketsu* (perawatan/Pemeliharaan)

Berikut adalah pelaksanaan dari seiketsu :

- a. Membuat petunjuk arah
- b. Menyiapkan alat pelindung diri (APD)
- c. Membuat jadwal 3s (*Seiri, Seiton, Seiso*)

Langkah perawatan yaitu:

- a. Pengecekan
- b. Memerhatikan alat
- c. Penempatan posisi yang bagus seperti penempatan alat dll

5. *Shitsuke* (Pembiasaan)

Penereapan pembiasaan yang harus dilaksanakan yaitu:

- a. Melaksanakan kegiatan secara bersamaan
- b. Membiasakan menggunakan perlengkapan pengaman seperti APD (alat pelindung diri)
- c. Menetapkan tanggung jawab individual

4. KESIMPULAN

1. Tingat produk cacat yang dihasilkan yaitu :

- a. Wadah Tidak penuh dengan persentase kecacatan sebesar 26,35%
- b. Stiker atau Label dengan persentase kecacatan sebesar 57,88%
- c. Pembungkusan (pengsekringan) dengan persentase kecacatan sebesar 15,77%

dari ketiga kecacatan produk tersebut yang sering terjadi atau kecacatan yang tertinggi yaitu dari Stiker atau label yaitu sebesar 57,88%

2. Dapat di lihat dari gambar *fishbone* yang ada diatas pada gambar 5.13 - 5.15 dimana akar penyebab masalah yang sering terjadi karena manusianya (*human*) dan metode dimana karyawan yang bekerja di CV. Master Multi Jaya kurang teliti dalam melakukan pekerjaannya, sehingga produk yang dihasilkan kurang maksimal, dan dimana metodenya yaitu atasan tidak sering meliaht apakah karyawannya bekerja dengan bagus atau tidak dan juga atasan tidak memberikan arahan sebelum memelai proses produksi.
3. Usulan perbaikan dari hasil penelitian ini yaitu:
 - a. mengawasi atau memantau karyawan saat melakukan pekerjaannya agar karyawan lebih serius dalam mengerjakan pekerjaannya.
 - b. sebelum memulai pekerjaan atasan harus meemberi pengarahan terlebih dahulu atau memberikan motivasi bagi karyawan agar karyawan yang bekerja lebih semangat dan tau apa saja yang akan dikerjakan.
 - c. Membersihkan lingkungan kerja, dimana jikalau lingkungan kerja nya kotor dapat mempengaruhi terhadap proses pekerjaan yang berlangsung pada gudang produksi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Allah Swt. yang telah memberikan kemudahan penulisan dalam melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, R. (2013). *ANALISIS FAKTOR FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENYERAPAN TENAGA KERJA PADA INDUSTRI KECIL (Studi Kasus Pada Industri Krupuk Rambak di Kelurahan Bangsal , Kecamatan Bangsal , Kabupaten Mojokerto)*.
- Antony, J. (2004), *Six Sigma in the K service organisations: results from a pilot survey*. Managerial Auditing Journal, Vol. 19, No. 8, pp. 1006- 1013.
- Dewi, S. P. (2012). PENGARUH PENGENDALIAN INTERNAL DAN GAYA KEPEMIMPINAN TERHADAP KINERJA KARYAWAN SPBU YOGYAKARTA (STUDI KASUS PADA SPBU ANAK CABANG PERUSAHAAN RB.GROUP). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1(9), 1689–1699. file:///C:/Users/User/Downloads/fvm939e.pdf
- Fatma, N. F., & Lestari. (2017). Peningkatan Kualitas Produk AX2 Goretex Dengan Metode Six Sigma di PT. Panarub Industry. *Journal Industrial Manufacturing*, 1, 50-57.
- Feigenbaum, A.V. 1991. *Total Quality Control*, McGraw-Hill, Inc., New York, NY.
- Hamel, M. R. (2010). *Kaizen Event Fieldbook - Foundation, Framework, and Standard Work for Effective Events*. Society of Manufacturing Engineers (SME).
- Heizer, J dan Barry R. (2009). *Manajemen Operasi Buku 1 Edisi 9*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hirano, Hiroyuki. 1996. *Penerapan 5S di Tempat Kerja: Pendekatan Langkahlangkah Praktis*(terjemahan). Jakarta: PQM Consultants.
- Imai, Masaaki. (1998). *Gemba Kaizen: Pendekatan akal sehat, berbiaya rendah pada manajemen*. Jakarta: Pustaka Binaman Pressindo.
- Joko Susetyo, Winarni, C. H. (2021). APLIKASI SIX SIGMA DMAIC DAN KAIZEN SEBAGAI METODE PENGENDALIAN DAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK. *Jurnal Teknologi*, 4(1), 61–53. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2020.31081>
- Judi, H.M.; Jenal, R.; Genasan, D. (2011). *Quality Control Implementation in Manufacturing Companies: Motivating Factors and Challenges, Applications and Experiences of Quality Control*. Edited Prof. Ognyan Ivanov (Ed.), ISBN: 978-953-307-236-4, InTech.
- Linderman, K.; Schroeder, R.G.; Zaheer, S.; Choo, A.S. (2003). “Six sigma: a goal-theoretic perspective”. *Journal of Operations Management*, Vol. 21, pp.:193 – 203.

- Mitra, Amitava. Improvement 1998. Fundamental of Quality Control and , second edition. Upper saddle river, N.J: Prentice hall.
- Noviyarsi, M., Y., Adrian (2010) *IMPLEMENTASI METODE 5S PADA LEAN SIX SIGMA DALAM PROSES PEMBUATAN MUR BAUT VERSING* (Studi Kasus di CV. Desa Teknik Padang).
- Osada, T. 2004. Sikap Kerja 5S : Seiri Pemilahan, Seiton Penataan, Seiso Pembersihan, Seiketsu Pemantapan, Shitsuke Pembiasaan. Jakarta: PPM Management.
- Peter S. Pande, Robert P. Neuman, R. R. C. (2003). *The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies are Honing Their Performance.* 448.
<https://books.google.co.id/books?id=ybOuvzvcqTAC&hl=id>
- Sirine, H., Kurniawati, E. P., Pengajar, S., Ekonomika, F., Bisnis, D., & Salatiga, U. (2017). PENGENDALIAN KUALITAS MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA (Studi Kasus pada PT Diras Concept Sukoharjo). *AJIE-Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 02(03), 2477–3824.
<http://www.dirasfurniture.com>
- Tenny, B., Tamengkel, L. F., dan Mukuan, D. D. S. (2018). “Analisis Pengendalian Kualitas Mutu Produk Sebelum Ekspor Dengan Menggunakan Metode Six Sigma Pada PT. Nichindo Manado Suisan”. *Jurnal Administrasi Bisnis*. Vol. 6 No. 4 Tahun 2018. ISSN : 2338 – 9605. 28-35.
- Tjiptono F & Anastasia D. (2003). Total Quality Management. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Wisnubroto, P., & Rukmana, A. (2015). PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN PENDEKATAN SIX SIGMA DAN ANALISIS KAIZEN SERTA NEW SEVEN TOOLS SEBAGAI USAHA PENGURANGAN KECACATAN PRODUK. *Jurnal Teknologi*, 8(1), 65–74. Retrieved from <https://ejournal.akprind.ac.id/index.php/jurtek/article/view/1114>