

PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN PENDEKATAN SIX SIGMA DAN ANALISIS KAIZEN SERTA NEW SEVEN TOOLS SEBAGAI USAHA PENGURANGAN KECACATAN PRODUK

Petrus Wisnubroto¹, Arya Rukmana²

¹Dosen Program Studi Teknik Industri, FTI, IST AKPRIND

²Alumni Teknik Industri, FTI, IST AKPRIND

Email : wisnurini@yahoo.co.id

ABSTRACT

This research is done to knowing the ability production process according to defect product with Six Sigma, Kaizen, and New Seven Tools Methods. From data processing and applying pursuant to DMAIC Six Sigma step that is define phase can know by Characteristic Of Quality or CTQ in the form of attribute data by 18 defect characteristics. The point of a problem formulation in this research are how to determine the ability of an enterprise process viewed by DPMO and sigma capability? How to determine the quality control plan of action in order to improve product quality by kaizen approach? How to control quality products to defective product reduction with New Seven Tools methods approach? so the purpose of this research to determine the ability of the company to the DPMO and sigma capability level, determine a plan of action in order to improve the quality of the product with the Kaizen approach, and find out the causes of disability products and ways to overcome them by using the New Seven Tools can be achieved.

Result of measurement in the company performance are baseline at measure phase in this company at condition 4,055 sigma with 5.310-DPMO. At analyze phase made a map of P-Chart, Pareto Diagram, and Fish Bone Diagram to determine the factor that cause defective product. At Improve phase In the Improve phase is done by developing an action plan that includes the concept of Kaizen approach Five-M Checklist, 5W + 1H (What, Why, Where, When, Who, How) and Five Step Plan, the main results of the corrective action plan, especially on labor, machinery, materials, methods and environment. The New Seven Tools analyze in solving of problem of Total Quality Management will instruct the happening of repair of have continuation to through PDCA (Plan, Do, Check and Action). Used by New Seven Tools appliance is to the management middle cover Relation diagram, affinity diagram and tree diagram. The main results of the analysis of the New Seven Tools that the high product defects caused by lack of tight management control, lack of precision as to workers in performing their duties, difficulties stitch patterns, and worker in a hurry as pursued by high production targets. So the number of major defects (1) folding pests 21.44% (2) Install machi 12.99% (3) Install machi 9.26% can be overcome.

Keyword: Quality Control, Six Sigma, Kaizen, New Seven Tools, Defect

INTISARI

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis data suatu perusahaan berdasarkan produk cacat yang ada dengan pendekatan Six Sigma dan Analisis Kaizen serta New Seven Tools. Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengetahui kemampuan proses suatu perusahaan dilihat berdasarkan DPMO dan kapabilitas sigma? Bagaimana pengendalian kualitas untuk menentukan rencana tindakan dalam upaya meningkatkan kualitas produk dengan pendekatan Kaizen? Bagaimana pengendalian kualitas untuk mengurangi tingkat kecacatan produk dengan pendekatan New Seven Tools?, Sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui kemampuan proses perusahaan dengan DPMO dan tingkat kapabilitas sigma, menentukan rencana tindakan dalam upaya meningkatkan kualitas produk dengan pendekatan Kaizen, dan mengetahui penyebab-penyebab kecacatan produk dan cara penanggulangannya dengan menggunakan New Seven Tools dapat tercapai.

Hasil Six Sigma berupa pengukuran baseline kinerja perusahaan pada tahap pengukuran yaitu perusahaan pada kondisi 4,055 sigma dengan DPMO 5.310. Pada tahap analisis dibuat Peta Kontrol, Diagram Pareto serta membuat Fish Bone diagram untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kecacatan. Pada tahap Improve dilakukan pengembangan rencana tindakan dengan pendekatan Kaizen yang meliputi konsep Five-M Checklist, 5W+1H (What, Why, Where, When, Who, How) dan Five Step Plan dengan hasil utama rencana tindakan perbaikan terutama pada pekerja, mesin, material, metode dan lingkungan. Analisis New Seven Tools dalam penyelesaian masalah pada TQM (Total Quality Management) akan mengarahkan terjadinya perbaikan berkelanjutan melalui PDCA (Plan, Do, Check, Action). Hasil utama dari analisis New Seven Tools bahwa masih tingginya kecacatan produk disebabkan oleh kurang ketatnya pengawasan yang

dilakukan oleh jajaran manajemen, kurang telitinya pekerja dalam melaksanakan tugasnya, kesulitan pola jahitan, dan terburu buru karena dikejar oleh target produksi yang tinggi. Sehingga jumlah kecacatan utama pada (1) lipat omo 21,44% (2) Pasang machi 12,99 % (3) Pasang machi 9,26% dapat diatasi.

Kata kunci : Pengendalian kualitas, Six Sigma, Kaizen, New Seven Tools, Cacat

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman memaksa suatu perusahaan baik di bidang jasa maupun manufaktur memasuki era globalisasi, dituntut untuk meningkatkan kualitas jasa atau produk demi menjaga persaingan dengan perusahaan lain. Munculnya pembangunan industri dalam skala besar maupun kecil baik perusahaan swasta maupun perusahaan yang dikelola oleh negara akan menjadi tonggak yang akan memajukan bangsa.

Pengurangan produk cacat dapat dilakukan dengan pengendalian kualitas mutu produk dalam peningkatan produktivitas karena jaminan kualitas merupakan faktor dasar yang akan meningkatkan kepuasan konsumen. Pengendalian kualitas ini sangat diperlukan oleh perusahaan demi mempertahankan pangsa pasar atau bahkan dapat meningkatkan pangsa pasar yang ada, sehingga *market share* tetap eksis. Salah satu cara dalam pengendalian mutu produk adalah dengan meningkatkan kualitas proses produksi yang harus dijalankan secara terus menerus dan analisis dalam merumuskan penyebab kecacatan produk, dilakukan penanggulangan maupun pencegahan agar didapat pengurangan produk cacat yang bisa meminimalkan kerugian.

Dasar pemikiran pengendalian kualitas produk adalah menemukan cara terbaik dan unggul dalam persaingan dengan menghasilkan kualitas pada setiap tahap industri. Kualitas setiap tahap industri bagi *middle management* ke atas diperlukan alat dalam menyelesaikan masalah dengan *total quality control* melalui gugus kendali mutu yang berada pada unit masing-masing manajer industri.

Arini, D. W. (2004) mengatakan Pengendalian kualitas merupakan salah satu kegiatan yang sangat erat berkaitan dengan proses produksi, dimana pengendalian kualitas merupakan suatu sistem verifikasi dan penjagaan/perawatan dari suatu tingkatan/derajat kualitas produk atau proses yang dikehendaki dengan cara perencanaan yang seksama, pemakaian peralatan yang sesuai, inspeksi yang terus menerus, serta tindakan korektif bilamana diperlukan. Dengan demikian hasil yang diperoleh dari kegiatan pengendalian kualitas ini benar-

benar bisa memenuhi standar-standar yang telah direncanakan/ditetapkan.

Six Sigma adalah suatu visi peningkatan kualitas menuju target 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan (DPMO) untuk setiap transaksi produk (barang dan atau jasa). Oleh karena itu, *Six Sigma* dapat dikatakan sebagai upaya yang dilakukan menuju kesempurnaan (*zero defect*). (Sembiring, Kesatriya, 2011).

Di dalam penerapan *Six Sigma* ada lima langkah yang disebut DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*).

a. *Define* (Perumusan), merupakan penetapan sasaran dari aktivitas peningkatan kualitas *six sigma* yang merupakan langkah operasional pertama dalam program peningkatan kualitas *Six Sigma*.

b. *Measure* (Pengukuran), merupakan langkah kedua dalam program peningkatan kualitas *Six Sigma*-DMAIC. Hal pokok yang harus dilakukan dalam hal ini yaitu:

1) Menentukan karakteristik kualitas kunci, disini karakteristik kualitas atau CTQ

2) Pengukuran *baseline* kinerja atribut karakteristik kualitas pada tingkat *output*, Sebelum suatu produk dapat dinyatakan sebagai cacat atau gagal, maka kriteria-kriteria tentang kegagalan atau kecacatan itu harus didefinisikan terlebih dahulu.

DPMO=

$$\frac{\text{Banyak produk yang cacat}}{\text{Banyak produk diperiksa} \times \text{CTQ potensial}} \times 1.000.000$$

c. *Analyze* (Analisis) adalah pemeriksaan terhadap proses, fakta, dan data untuk mendapatkan pemahaman mengenai mengapa suatu permasalahan terjadi dan dimana terdapat kesempatan untuk melakukan perbaikan. (R. Evans, James & William M. Lindsay, 2007)

d. *Control* (pengendalian), merupakan tahap operasional terakhir dalam proyek *Six Sigma*, Pada tahap ini hasil-hasil peningkatan kualitas didokumentasikan dan disebarluaskan.

Pengertian *Kaizen* secara sederhana adalah usaha perbaikan atau penyempurnaan secara kecil-kecilan dan berkesinambungan, dengan melibatkan semua jajaran dalam level organisasi,

dari manajemen tingkat atas (pimpinan) sampai ke tingkat bawah agar selalu lebih baik dari kondisi sekarang. (Anonymous, 2012).

Alat-alat implementasi *Kaizen* yaitu:

1. ***Kaizen Five - M Checklist***
Alat ini berfokus pada lima faktor kunci yang terlibat dalam proses, yaitu *Man* (Operattor atau Pekerja), *Machine* (Mesin), *Material* (Bahan), *Methods* (Metode), dan *Environment* (Lingkungan)
2. ***Kaizen Five Step Plan***
Rencana lima langkah ini ini sering pula disebut gerakan lima-S (5-S): ***Seiri*** berarti kegiatan untuk menyingkirkan atau membuang barang-barang yang tidak diperlukan dan juga memilah dan mengelompokkan barang-barang sesuai dengan jenis dan fungsinya.
Seiton berarti menyusun atau meletakkan bahan dan barang sesuai dengan tempatnya agar mudah ditemukan kembali atau dijangkau bila diperlukan.
Seiko berarti membersihkan semua fasilitas dan lingkungan kerja dari kotoran serta membuang sampah pada tempatnya.
Seikuetsu berarti kegiatan menjaga kebersihan pribadi dan juga selalu mematuhi ketiga tahapan diatas (*seiri, seiton, seiko*).
Shitsuke berarti membentuk sikap untuk memenuhi atau mematuhi aturan-aturan dan disiplin mengenai kebersihan dan kerapian terhadap peralatan dan tempat kerja. Dalam pembiasaan sasaran yang ingin dicapai adalah pembentukan sikap mandiri, sistem pengakuan terhadap tempat kerja yang telah berhasil melaksanakan 4S dengan sukses.
(Herjanto, Eddy, 2010).
3. Lima W dan 1H
Lima W dan satu H bukan hanya merupakan alat *Kaizen*, tetapi alat ini juga dipergunakan secara luas sebagai alat manajemen dalam berbagai lingkungan. Lima W dan satu H yaitu *Who* (Siapa), *What* (Apa), *Where* (Dimana), *When* (Kapan), *Why* (Mengapa), dan *How* (Bagaimana).

New Seven Tools merupakan alat bantu yang digunakan untuk memetakan permasalahan, mengorganisasikan data agar lebih mudah dipahami, serta menelusuri berbagai kemungkinan penyebab permasalahan. *New Seven Tool* ini

dikembangkan untuk dapat mengorganisasikan data-data verbal secara terstruktur. (Sepsarianto, Rizky, 2013).

1. Metode diagram hubungan
Metode ini digunakan untuk mengklarifikasi masalah yang kompleks dengan pertimbangan sejumlah penyebab yang mungkin serta menentukan strategi yang tepat untuk setiap penyebab masalah yang berbeda.
2. Metode diagram afinitas
Perangkat ini sangat membantu dalam mengidentifikasi pola di dalam data, menyediakan bantuan untuk investigasi atau tindakan yang lebih lanjut. (Sepsarianto, Rizky, 2013).
3. Metode Diagram Pohon
Metode ini dipergunakan untuk memetakan lengkap jalur dan tugas-tugas yang perlu dilakukan dalam rangka untuk mencapai tujuan utama dan tujuan sub terkait.
4. Metode diagram matriks
Diagram yang menunjukkan hubungan antara dua, tiga atau empat kelompok informasi. Terdiri dari sejumlah kolom dan baris, untuk mengetahui sifat dan kekuatan dari masalah.
5. Metode diagram data matriks
Metode yang menganalisis data numerik yang berbentuk matriks untuk menghasilkan komponen-komponen utama yang bisa mewakili seluruh data dalam memberikan informasi.
6. Metode diagram panah
Diagram panah menunjukkan urutan tugas-tugas yang diperlukan dalam suatu proyek atau proses, jadwal terbaik untuk seluruh proyek, dan potensi dan sumber daya penjadwalan masalah dan solusi mereka.
7. Metode PDPC adalah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang berpotensi muncul dan mengidentifikasi tindakan pencegahan dalam suatu rencana. (Sepsarianto, Rizki, 2013)

PEMBASAHAN

1. Tahap *Define*
 - a. Pernyataan masalah
PT. Adi Satria Abadi Yogyakarta menetapkan beberapa spesifikasi standar kualitas produk sarung tangan, guna memenuhi kebutuhan dan kepuasan konsumen. Namun dari spesifikasi tersebut masih cukup tinggi hasil produksi dari PT. Adi Satria Abadi

yang belum memenuhi standar kualitas produk yang telah ditetapkan.

b. Tujuan

Untuk menjamin kepuasan konsumen akan produk yang diproduksi dengan tetap menjaga kualitas atau meningkatkannya serta mengurangi produk cacat yang terjadi

2. Tahap *Measure*

a. Menentukan CTQ kunci

Pada perusahaan PT. Adi Satria Abadi memiliki karakteristik dalam kualitas produk yang dihasilkan untuk kecacatan sarung tangan sebanyak 18 jenis yaitu: Sambung ibu jari, Sambung machi, Sambung *omo*, Variasi jarum satu, Variasi jarum dua,

Karet *knuckel*, Karet kecil, Karet lingkaran, Pita buka, Pasang *velcro*, Jahit *trictor*, Pasang ibu jari, Pasang *machi*, Lipat ibu jari, Lipat *omo*, Kumis-kumis, Pasang kancing, Pita body yang masing-masing mengalami meleset, kendor, loncat, bekas jahit, kerut, dedel, tidak oval, ujung masuk, miring, muntir, pendek, gemuk, sempit, mulur, beda warna, salah *size*, kotor, benang sisa

b. Pengukuran *baseline* kinerja

Pengukuran *baseline* ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana suatu produk dapat memenuhi kebutuhan spesifik pelanggan, sebelum produk itu diserahkan kepada pelanggan.

Tabel 1. Tingkat Kapabilitas Sigma dan DPMO dari Proses Produksi Sarung Tangan

No.	Banyaknya Produk yang diperiksa	Banyaknya produk cacat				Banyaknya CTQ potensial penyebab kecacatan	DPMO	Sigma
		Line 1	Line 2	Line 3	Total cacat			
1	3.225	53	109	122	284	18	4.892	4,086
2	3.925	158	125	114	397	18	5.619	4,035
3	3.720	106	114	97	317	18	4.734	4,095
4	2.810	104	140	96	340	18	6.722	3,972
5	3.164	78	104	136	318	18	5.584	4,037
6	3.080	87	97	124	308	18	5.556	4,039
7	3.128	100	110	176	386	18	6.856	3,965
8	3.116	69	97	156	322	18	5.741	4,028
9	3.115	94	119	135	348	18	6.207	4,000
10	3.220	106	141	129	376	18	6.487	3,984
11	3.805	120	129	89	338	18	4.935	4,080
12	2.819	93	131	50	274	18	5.400	4,049
13	2.978	75	98	31	204	18	3.806	4,169
14	2.871	78	71	81	230	18	4.451	4,116
15	2.763	86	108	69	263	18	5.288	4,056
16	3.892	139	112	130	381	18	5.439	4,047
17	3.871	64	82	119	265	18	3.803	4,169
18	2.700	116	134	100	350	18	7.202	3,947
19	4.981	109	202	93	404	18	4.506	4,112
20	3.910	91	121	96	308	18	4.376	4,122
Jumlah	67.093	1.926	2.344	2.143	6.413	18	5.310	4,055

Sumber: Data primer di olah

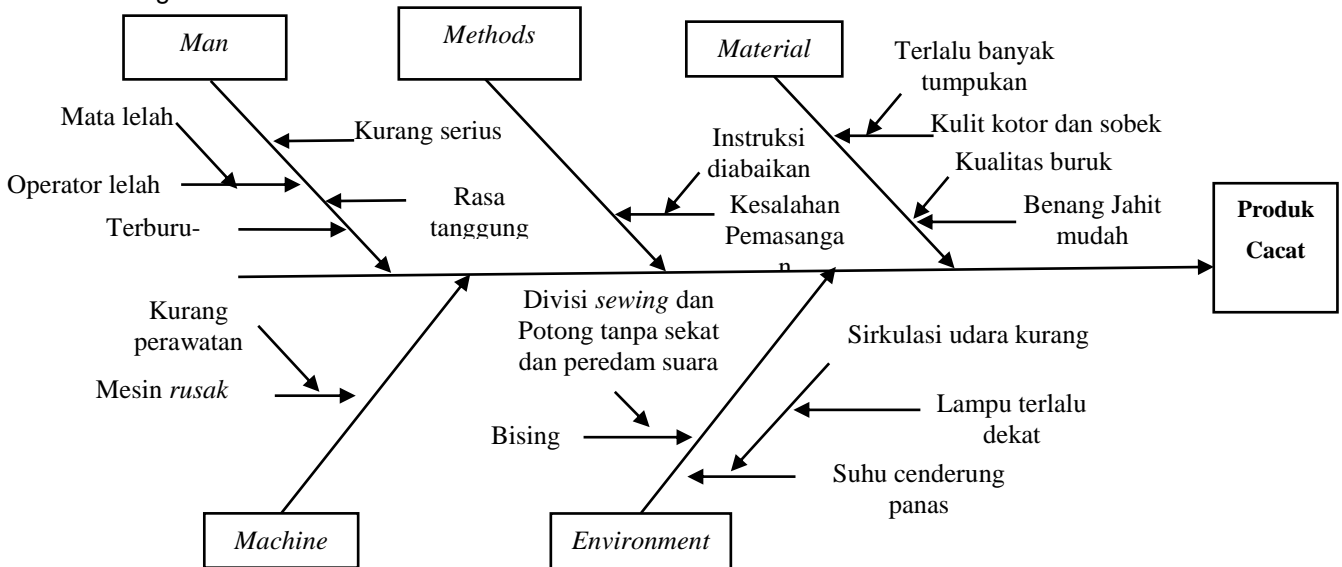
Selanjutnya melalui melalui konversi DPMO ke nilai *sigma* (lihat tabel) diketahui bahwa DPMO = 5.310 dan nilai *sigma* = 4,055 sehingga dipilih angka ini.

c. Mengetahui urutan CTQ
Urutan jumlah cacat tiap item/jenis cacatnya, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Urutan CTQ Potensial

No	Nama Proses	Total Jumlah Cacat	Persentase Produk Cacat	No	Nama Proses	Total Jumlah Cacat	Persentase Produk Cacat
1	Sambung ibu jari	540	8,42%	11	Jahit triactor	337	5,25%
2	Sambung <i>machi</i>	98	1,53%	12	Pasang ibu jari	833	12,99%
3	Sambung <i>omo</i>	126	1,96%	13	Pasang <i>machi</i>	594	9,26%
4	Variasi jarum satu	346	5,40%	14	Lipat ibu jari	580	9,04%
5	Variasi jarum dua	148	2,31%	15	Lipat <i>omo</i>	1375	21,44%
6	Karet knuckle	298	4,65%	16	Kumis-kumis	423	6,60%
7	Karet kecil	89	1,39%	17	Pasang kancing	47	0,73%
8	Karet lingkaran	127	1,98%	18	Pita body	298	4,65%
9	Pita buka	45	0,70%	Jumlah		6413	100,00%
10	Pasang <i>velcro</i>	109	1,70%	Sumber : DataPrimer di olah			

a. Diagram Sebab Akibat



Gambar 2. Diagram sebab akibat

3. Tahap *Improve* (Perbaikan)

a. Analisis Masalah dengan *Five-M Checklist*

Tabel 4. Analisis Masalah dengan *Five-M Checklist*

No.	Faktor	Masalah	Pemecahan
1.	<i>Man</i>	<ul style="list-style-type: none"> Lelah mata Rasa tanggung jawab kurang Kurang teliti Kurang serius 	<ul style="list-style-type: none"> Toleransi kepada pekerja untuk menyegarkan mata Pengawasan diperketat Arahan-bimbingan
2.	<i>Methods</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pemasangan salah 	<ul style="list-style-type: none"> Arahan, bimbingan dan pelatihan
3.	<i>Material</i>	<ul style="list-style-type: none"> Kain rusak (kotor & sobek) Benang terkadang mudah putus 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrol/inspeksi yang lebih teliti dan ketat Pengadaan bahan baku yang berkualitas
4.	<i>Machines</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mesin rusak 	<ul style="list-style-type: none"> Perawatan mesin secara berkala/pembelian mesin baru
5.	<i>Environment</i>	<ul style="list-style-type: none"> Area kerja panas Area kerja bising 	<ul style="list-style-type: none"> Manajemen harus mengevaluasi penempatan lampu Perlu adanya sekat pemisah divisi potong dengan <i>sewing</i>

b. Menentukan rencana perbaikan dengan 5W dan 1H

Setelah penyebab utama kecacatan dalam sarung tangan dapat diketahui yaitu

kecacatan terbesar terjadi pada penjahitan lipat *Omo*, pasang ibu jari dan pasang *machi* maka diperlukan penentuan rencana tindakan penanggulangandengan

menggunakan metode 5W + 1H (*What, Why, Who, When, Dan How*). Rencana perbaikan pada kecacatan sarung yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Rencana Perbaikan dengan 5W dan 1H

No.	Gerakan	Masalah
1.	<i>What</i>	<i>Apa tujuan dari penanggulangan?</i> Tujuan dari penanggulangan adalah untuk menjaga dan menghasilkan produk yang baik serta menekan tingkat kecacatan produk sesuai dengan yang diharapkan.
2.	<i>Why</i>	<i>Mengapa perbaikan dan penanggulangan dilakukan?</i> Perbaikan penanggulangan ini karena faktor-faktor <i>Man, Methods, Material, Machines, dan Environment</i> merupakan faktor terpenting dalam keberhasilan proses suatu perusahaan.
3.	<i>Where</i>	<i>Dimana rencana tindakan itu akan dilakukan?</i> Penanggulangan ini akan dilakukan pada lini produksi yang mempunyai tingkat kecacatan potensial yaitu pada <i>line 2</i> dan <i>line 3</i> .
4.	<i>When</i>	<i>Kapan penanggulangan dan perbaikan akan dilakukan?</i> Penanggulangan ini akan dilakukan secepatnya, diharapkan para pekerja dan operator khususnya semakin terampil dan meningkatkan ketelitian
5.	<i>How</i>	<i>Bagaimana pelaksanaannya?</i> a. Manajemen melakukan kontrol secara penuh setiap kecacatan yang terjadi di bagian produksi b. Manajemen perusahaan memberikan arahan-arahan khususnya pada pekerja-pekerja yang bertanggung jawab atas kecacatan c. Pengawasan yang lebih ketat lagi sehingga pekerja dalam menjalankan tugasnya bisa lebih serius tanpa adanya canda gurau d. Pemberian pelatihan-pelatihan pada beberapa model sarung tangan yang dianggap sulit oleh pekerja. e. Evaluasi material-material yang berkualitas rendah yang digunakan untuk produksi f. Mesin yang sudah tua dilakukan perawatan secara intensif

c. Penetapan sistem saran dengan *Five Step Plan*

1. *Seiri* (pemilahan)

Situasi yaitu semua barang dan bahan yang berantakan disuatu area bercampur baur tidak menentu sehingga tidak jelas mana yang penting dan mana yang tidak penting.

Akibatnya:

- Pekerja menjadi kesulitan dalam menemukan barang yang dicari
- Kesulitan dalam menemukan barang yang dicari dalam waktu singkat

Pelaksanaan pemilahan yaitu:

- Memisahkan barang yang diperlukan dengan barang yang tidak diperlukan
- Memisahkan dan mengelompokkan barang dan bahan menurut kepentingan.
- Memisahkan kemudian menyimpan atau membuang barang yang tidak diperlukan

Barang-barang yang tidak diperlukan antara lain:

- Mesin jahit rusak
- Label atau *size* pada model sarung tangan yang sedang tidak diproduksi
- Barang-barang lain yang tidak ada hubungannya dengan pekerjaan seperti kardus-kardus yang bertumpuk-tumpuk.

2. *Seiton* (penataan)

Situasi yaitu semua barang diletakan menumpuk asal-asalan disembarang tempat atau dokumen yang menumpuk di suatu meja atau almari tanpa ada penyusunan yang memadai.

Akibat dari hal tersebut:

- Untuk menemukan barang yang diperlukan waktu yang cukup lama
- Waktu persiapan produksi tidak efektif, sehingga mengakibatkan bagian lain atau pekerja di stasiun kerja berikutnya menjadi menunggu-nunggu.

- c. Kemungkinan barang hilang atau terselip cukup besar.

Objek yang harus tertata rapi:

- a. Peralatan kerja seperti gunting dan cutter
- b. Bahan baku dan bahan pembantu seperti penataan sarung tangan setiap line (divisi).
- c. Dokumen dan catatan

Tujuan dilaksanakan:

- a. Tempat kerja yang tertata rapi.
- b. Tata letak dan penempatan yang efisien
- c. Meningkatkan produktivitas secara umum dengan menghilangkan pemborosan waktu dalam mencari barang atau saat akan melakukan sesuatu.

Pelaksanaan penataan atau kerapian:

- a. Mengatur tata letak barang sesuai dengan jenis, fungsi dan tingkat kepentingannya.
- b. Meletakkan barang pada tempat yang telah ditentukan
- c. Memberikan label pada barang yang telah disusun.
- d. Melakukan pemeriksaan secara berkala terhadap kondisi kerapian.

Langkah-langkah yang harus ditempuh menuju kerapian:

- a. Peta peletakan barang
- b. Tanda pengenalan barang
- c. Tanda batas antara barang yang satu dengan lainnya yang berbeda fungsi dan kegunaan.
- d. Pengelompokan barang

3. *Seiko* (kebersihan)

Situasinya: sampah dan kotoran yang terjadi selama aktivitas kerja dibiarkan begitu saja, misalnya kertas penutup sarung tangan dan sisa-sisa benang yang berserakan di area kerja.

Akibat dari hal tersebut:

- a. Area kerja menjadi tidak nyaman
- b. Terjadi kerusakan peralatan kerja
- c. Menurunkan produktivitas

Tujuan dari kebersihan:

- a. Menentukan masalah kecil melalui pengawasan kebersihan
- b. Memahami bahwa membersihkan juga berarti memeriksa

Pelaksanaan kebersihan:

- a. Membuang semua kotoran atau sampah yang ada atau menempel pada peralatan, mesin dan tempat kerja pada tempat yang telah disediakan.
- b. Menemukan sumber kotoran dan berusaha mencegah timbulnya kotoran tersebut:
- c. Membiasakan diri menyediakan waktu untuk membersihkan peralatan dan tempat kerja.

Keuntungan yang diperoleh dari pelaksanaan kebersihan:

- a. Lingkungan kerja menjadi aman dan nyaman
- b. Kesehatan bisa terjaga
- c. Meningkatkan kualitas dan produktivitas.
- d. Meningkatkan efisiensi waktu dan menekan biaya akibat kerusakan peralatan.

4. *Seiketsu* (rawat)

Hal-hal dalam pelaksanaan *seiketsu*:

- a. Memberikan jadwal piket pekerja
- b. Pada setiap stasiun kerja harus ada tempat sampah
- c. Menetapkan label tanggung jawab bagi setiap karyawan.

Beberapa langkah menuju *seiketsu* antara lain:

- a. Manajemen membuat memberikan arahan yang harus dilakukan agar pekerja selalu melakukan kebersihan sesuai dengan jadwal yang telah dibuat.
- b. Manajemen menambah fasilitas perusahaan berupa tempat sampah agar pekerja tidak lagi barang-barang sisa di sembarang tempat
- c. Kontrol dan pengawasan harus selalu dilakukan terutama manajemen tingkat bawah yang selalu berhubungan dengan pekerja.

5. *Shitsuke* (pembiasaan)

Beberapa faktor yang membantu terlaksananya pembiasaan, antara lain:

- a. Melaksanakan kegiatan secara bersama
- b. Menyediakan waktu untuk pelatihan termasuk di dalamnya praktek dalam memungut barang sisa atau membuang sampah pada tempatnya
- c. Membiasakan menggunakan perlengkapan pengaman dalam hal ini adalah masker

New Seven Tools

1. Diagram hubungan

- a. Analisis keterkaitan antara sebab dan akibat:

Analisis penyebab produk cacat:

- 1. Rasa tanggung jawab yang kurang pekerja terhadap tugas.
- 2. Kurangnya kesadaran akan mutu produk.
- 3. Faktor usia pekerja (fisik lemah)
- 4. Pengecekan yang dilakukan terburu-buru.

5. Tingkat kedisiplinan pekerja akan *Standar Operational Procedure* kurang.

Analisis akibat: kecacatan produk yang dihasilkan pada proses produksi masih tergolong tinggi.

- b. Analisis keterkaitan antar sebab dengan sebab yang lain.

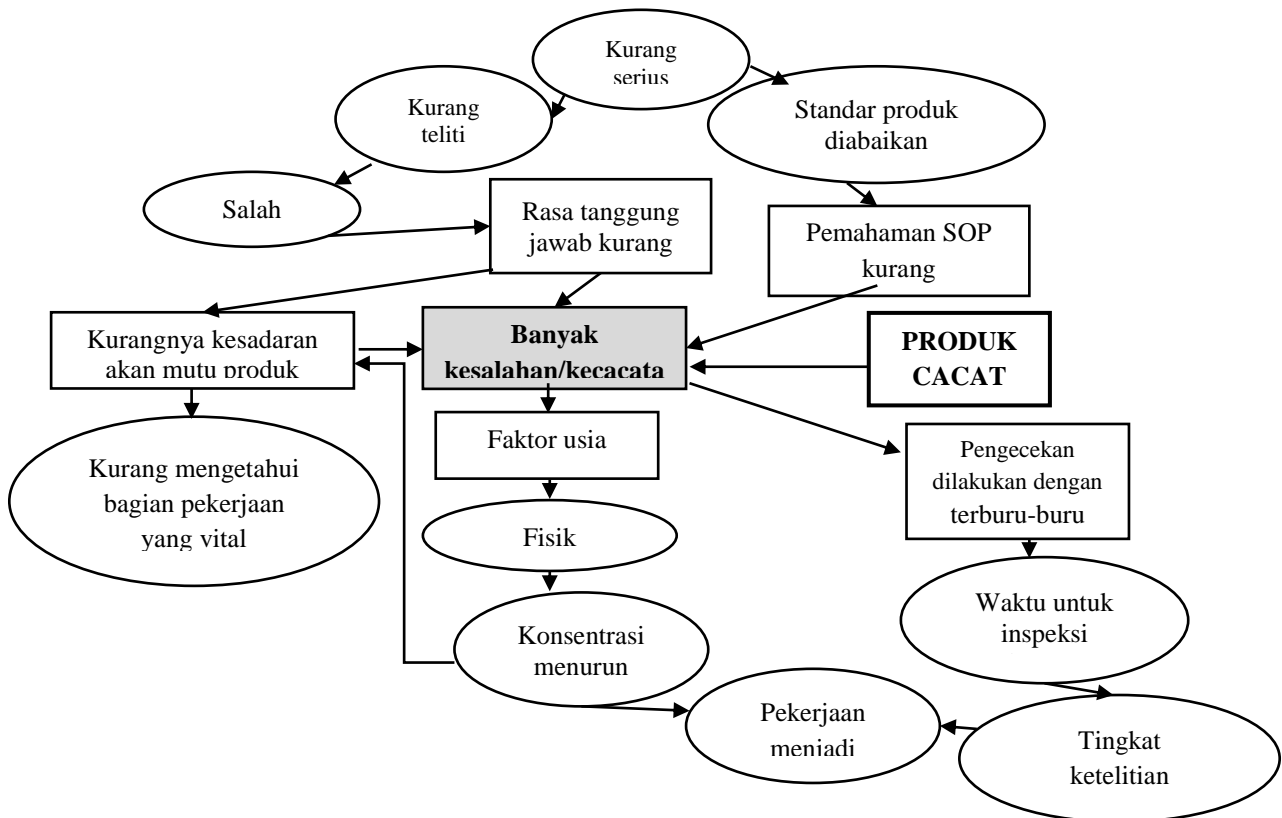
1. Rasa tanggung jawab yang kurang pekerja terhadap tugas
 - Arahan dan bimbingan kurang
2. Kurangnya kesadaran akan mutu produk
 - Latihan dan bimbingan kurang sehingga tidak mengetahui bagian pekerjaan yang vital
 - Kurangnya pemahaman tentang pentingnya kualitas produk

3. Faktor usia (fisik lemah)
 - Fisik cenderung cepat lelah (terutama mata dan punggung)
 - Konsentrasi menurun sehingga pekerjaan salah

4. Pengecekan dilakukan dengan terburu-buru
 - Waktu untuk inspeksi kurang (produksi tinggi)
 - Jumlah barang yang di inspeksi tidak sebanding dengan *inspector*

5. Tingkat pemahaman pekerja akan *Standart Operational Procedure* (SOP) kurang
 - Pemahaman akan pentingnya standar produk yang telah ditetapkan oleh perusahaan kurang.

- c. Menggambarkan dalam bentuk diagram hubungan



Gambar 3. Diagram Hubungan

1. Diagram Afinitas

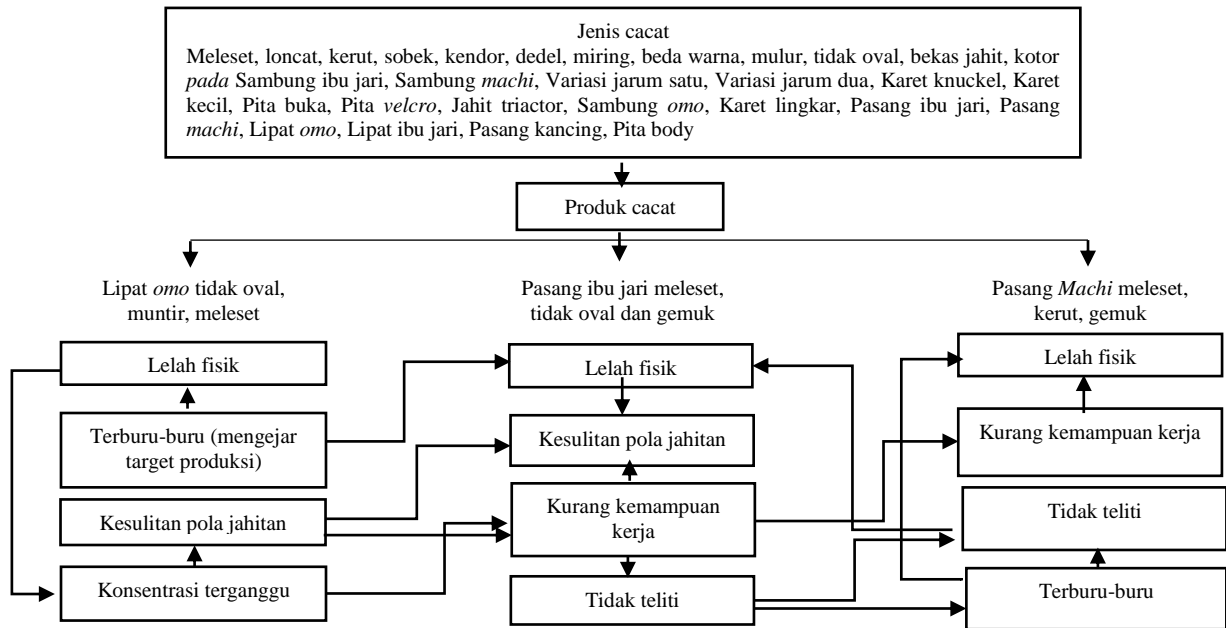
Hasil analisis masalah:

- a. Perumusan tujuan: Untuk menekan jumlah produk cacat
- b. Perumusan kondisi saat ini: Rata-rata tingkat kecatatan produk hasil produksi masih cukup tinggi.

- c. Perumusan problema utama

1. Lipat omo tidak oval, muntir dan meleset.
2. Pasang ibu jari meleset, tidak oval dan gemuk.
3. Pasang Machi meleset, kerut dan gemuk

5. Merumuskan hubungan *problem*

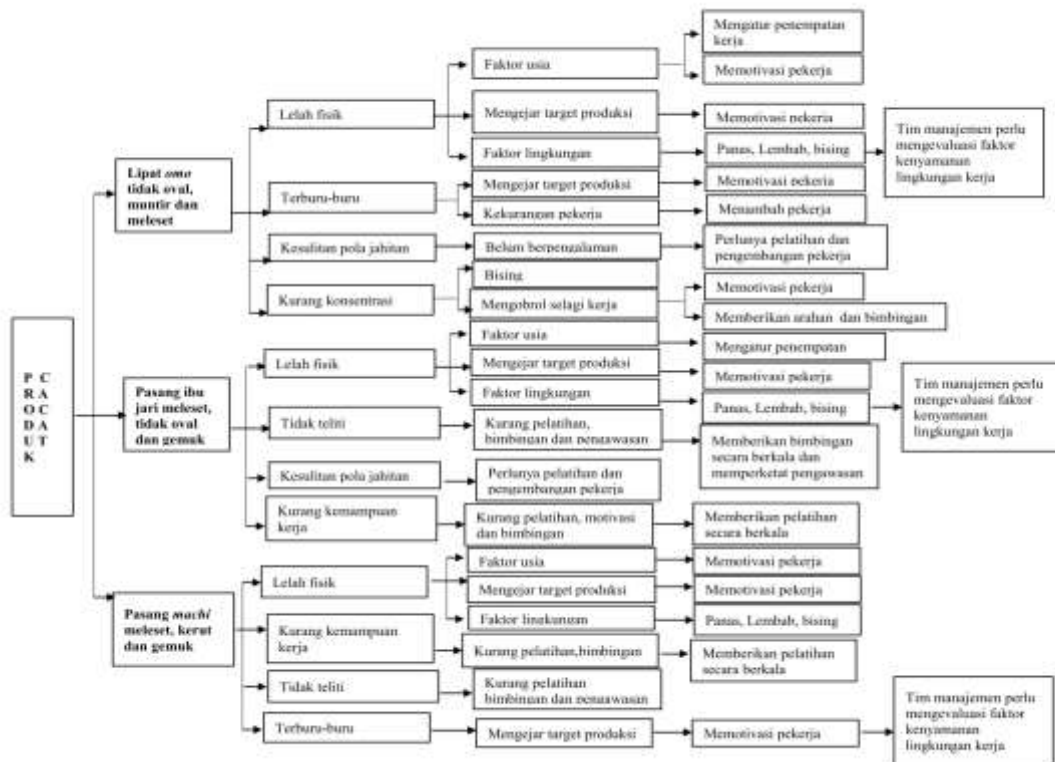


Gambar 4. Metode Diagram Afinitas

2. Metode Diagram Pohon

Metode diagram pohon merupakan metode yang digunakan untuk

memetakan suatu tugas-tugas yang dilakukan untuk mengatasi suatu permasalahan



Gambar 5. Metode Diagram Pohon

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada produksi pembuatan sarung tangan diperoleh *Sigma*-4,055 dengan nilai DPMO sebesar 5.310.
2. Kecacatan yang paling berpengaruh adalah kesalahan pada proses penjahitan yaitu (1) Pada penjahitan lipat om sebesar 21,44 (2) Pada penjahitan pasang machi sebesar 12,99 % (3) Pada penjahitan pasang machi sebesar 9,26%
3. Rencana-rencana tindakan untuk menyelesaikan permasalahan kecacatan produk dengan menggunakan pendekatan Kaizen yaitu *Five - M Checklist*, 5W dan 1H dan juga *Five Step Plan*.
4. Dari analisis *New Seven Tools* bahwa masih tingginya kecacatan produk disebabkan oleh kurang ketatnya pengawasan yang dilakukan oleh jajaran manajemen, kurang telitinya pekerja dalam melaksanakan tugasnya, kesulitan pola jahitan, dan terburu-buru

karena dikejar oleh target produksi yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2012. *Shop floor Management- Genba Kaizen Experts*. URL:<http://buton-kaizen.blogspot.com/2012/12/kaizen-rahasia-keunggulan-manajemen.html> (13 Agustus 2014, 09.16)
- Arini, D.W. 2004. *Pengendalian Kualitas Statistik*. ANDI: Yogyakarta.
- Herjanto, Eddy. 2010. *Manajemen Operasi*. Edisi Ketiga. Grasindo: Jakarta
- Sepsarianto, Rizky. 2013. *Analisis Masalah 7 Tools*. URL: <http://www.scribd.com/doc/189322119/Analisis-Masalah-7-Tools> (13 Agustus 2013)
- R. Evans, James & William M. Lindsay. 2007. *An Introduction to Six sigma & Process Improvement: Pengantar Six sigma*. Salemba Empat: Jakarta
- Sembiring, Kesatriya. 2011. *Teknologi Manajemen Operasi* URL: <http://id.shvoong.com/technology-operations-management> (13 Agustus 2014)