

PENERAPAN METODE SIX SIGMA DAN PERBAIKAN KERJA PADA PENGENDALIAN KUALITAS SEPATU CV. CIR

Candra Setia Bakti dan Moh. Esa Lauhmahfudz
candrasetiabakti@gmail.com

Abstrak

CV. CIR adalah perusahaan yang bergerak dalam produksi Sepatu. Kendala yang dihadapi oleh perusahaan ini adalah Proses produksi yang dilakukan tiap harinya masih belum memenuhi standar, karena masih banyak ditemui variasi dalam proses produksi yang mengakibatkan produk *repair* dan *rework*. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan kualitas produk tersebut. Dalam hal ini metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan metode six sigma sebagai alat perbaikan kualitasnya. Hasil pengumpulan data yang diperoleh menunjukkan rata-rata defect sebesar 1,7% setiap bulannya. Kemudian dari referensi data tersebut dilakukan analisa. Hasil analisa dengan Pareto Diagram diperoleh bahwa foxing bonding merupakan jenis cacat tertinggi dengan persentase sebesar 21,8%. Dan ada 4 unsur yang mempengaruhi jenis cacat tersebut yaitu: unsur man, machine, method dan material. Melalui analisa FMEA, didapatkan bahwa nilai Risk Priority Number (RPN) tertinggi yaitu 432. Penyebabnya operator kurang teliti dalam pengoperasian mesin. Nilai tersebut merupakan mode kegagalan paling kritis dan dijadikan sebagai prioritas utama sehingga perlu dilakukan perbaikan. Usulan perbaikan yang diajukan yaitu dengan memberikan pelatihan kepada Karyawan dan juga membuat standar operasi prosedur yang mudah dipahami oleh para karyawan.

Kata kunci: Six Sigma, Fish Bone, FMEA

Abstract

CV. CIR is a company engaged in the production of Shoes. Constraints faced this company that production process day to day is still not meet the standards, because there are many variations in the production process resulting in repair and rework products. For that we need to do improvement the quality of the product. In this case the method six sigma as a tools of quality improvement. The results of data collection obtained showed an average defect of 1.7% per month. Then from the reference data will be analyzed. Results of analysis with pareto diagram obtained that foxing bonding is the highest type defect with a percentage of 21.8%. And there are 4 elements that affect the type of defects that is man, machine, method and material. Through FMEA analysis, it is found that the highest Risk Priority Number (RPN) value is 432. The cause of the operator is less accurate in the operation machine. This value is the most critical failure mode and used as the top priority so it needs to be improved. Proposed improvements are proposed by providing training to Employees and also make the standard operating procedures that easily understood by employees.

Keywords: Six Sigma, Fish Bone, FMEA

PENDAHULUAN

CV. CIR merupakan perusahaan yang kegiatan usahanya menghasilkan beberapa jenis produk sepatu. Perusahaan tersebut menerima pesanan atau order dari berbagai macam konsumen dan pelanggan tetapnya. Proses produksi yang dilakukan tiap harinya masih belum memenuhi standar karena masih banyak ditemui variasi dalam proses produksi yang mengakibatkan produk *repair* dan *rework* yang nantinya akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan dari sisi kuantitas, kualitas dan waktu yang diinginkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengukur dan melakukan perbaikan kualitas pada hasil akhir sepatu agar dapat mengoreksi terjadinya penyimpangan dalam produksinya, sehingga perusahaan dapat mengantisipasi kesalahan-kesalahan dengan melakukan perbaikan untuk produksi berikutnya. Salah satu caranya melalui penerapan metode Six Sigma.

Penerapan metode Six Sigma memiliki langkah-langkah yang sistematis dan terstruktur dimana terdapat lima tahapan yang harus dilalui yaitu *Define, Measure, Analyze, Improve* dan *Control* (DMAIC). Dengan adanya program yang telah disusun ini diharapkan dapat membantu perusahaan untuk mencapai tujuannya dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas dengan mengurangi cacat produksi serta dapat memperoleh keuntungan yang lebih tinggi lagi bagi perusahaan, meningkatnya kepercayaan dari *customer* dan meningkatnya kapasitas produksi bagi perusahaan.

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan penelitian ini adalah bagaimana penerapan pengendalian kualitas untuk menurunkan jumlah produk cacat sepatu dengan menggunakan metode *Six Sigma* dan mengajukan perbaikan kerja, dimana fokus penelitian telah ditetapkan yaitu cacat produk akhir sepatu. Dengan penelitian ini perusahaan dapat mengurangi cacat produksi dan meningkatkan kualitas sepatunya agar dapat bersaing dengan produk sepatu yang lainnya.

LANDASAN TEORI

Pengendalian merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan produksi dan operasi yang dilaksanakan sesuai dengan apa yang telah direncanakan sehingga apabila terjadi penyimpangan maka penyimpangan tersebut dapat dikoreksi dengan harapan apa yang diinginkan tercapai. (Buffa, 1999:109).

Konsep *Six Sigma* adalah apabila produk diproses pada tingkat kualitas *Six Sigma*, maka perusahaan boleh mengharapkan 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan atau mengharapkan 0,0999% dari apa yang diharapkan oleh pelanggan.

Dalam bidang manufacturing, langkah-langkah untuk konsep *Six Sigma* lebih eksplisit, yaitu:

1. Identifikasi karakteristik kualitas yang akan memuaskan pelanggan
2. Klasifikasikan karakteristik kualitas itu sebagai hal kritis yang harus dikendalikan
3. Menentukan apakah setiap karakteristik yang diklasifikasikan itu dapat dikendalikan melalui pengendalian material, mesin-mesin, proses kerja, dan lain-lain.

Metode DMAIC dan Alat-alat *Six Sigma*

Pada prinsipnya *Six Sigma* menggunakan alat statistik untuk mengidentifikasi beberapa faktor vital, tahapan DMAIC merupakan proses kunci untuk peningkatan kualitas secara kontinyu menuju target *Six Sigma*. DMAIC dilakukan secara sistematis berdasarkan ilmu pengetahuan dan fakta. Berikut ini adalah tahapan dalam siklus DMAIC dan langkah-langkah yang harus dilaksanakan untuk setiap tahap: (Gasperz,2001)

a. Merumuskan (*Define*)

Define merupakan langkah pengoperasian pertama dalam peningkatan kualitas berdasarkan *Six Sigma*. Dalam tahapan ini memerlukan pendefinisian terhadap beberapa hal yang terkait dengan:

1. Kriteria pemilihan proyek
2. Mendefinisikan peran-peran orang yang terlibat dalam proyek *Six Sigma*
3. Mendefinisikan proses kunci beserta pelanggan dari proyek *Six Sigma*

Setiap proyek *Six Sigma* yang telah ditentukan, haruslah mendefinisikan proses kunci, proses beserta interaksinya, serta pelanggan yang terlibat dalam setiap proses. Dalam pengukuran ini menggunakan metode SIPOC (*Suppliers, Inputs, Processes, Outputs, Customers*).

b. Mengukur (*Measure*)

Merupakan langkah tradisional yang kedua dalam program peningkatan kualitas *Six Sigma*. Terdapat tiga hal pokok yang harus dilakukan, yaitu:

1. Memilih atau menentukan karakteristik kualitas (CTQ) kunci yang berhubungan langsung dengan kebutuhan spesifik dari pelanggan.
2. Karena proyek peningkatan kualitas *Six Sigma* yang ditetapkan akan difokuskan pada upaya peningkatan kualitas menuju ke aras *zero defect* sehingga memberikan kepuasan total kepada pelanggan, maka sebelum proyek dimulai, kita harus mengetahui tingkat kinerja yang sekarang atau dalam terminologi *Six Sigma* disebut sebagai baseline kinerja, sehingga kemajuan peningkatan yang dicapai setelah memulai proyek *Six Sigma* dapat diukur selama berlangsungnya proyek *Six Sigma*.

c. Analisis (*Analyze*)

Ada beberapa hal yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu:

1. Menentukan stabilitas dan kemampuan (kapabilitas) proses.

2. Mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab masalah kualitas

Proyek *Six Sigma* membutuhkan:

- a. Identifikasi masalah secara cepat.
- b. Menemukan sumber masalah dan akar penyebab dari masalah kualitas ini.
- c. Mengajukan solusi masalah kualitas yang efektif dan efisien.

d. Perbaikan (*Improve*)

Dalam perbaikan proses yang dilakukan seperti mengembangkan ide untuk mencari akar masalah, mengadakan pengujian dan mengukur hasil. Dalam proses *improve* menggunakan diagram sebab akibat, metode *5W+1H* dan FMEA analisis.

e. Pengendalian (*Control*)

Pada tahap ini hasil peningkatan kualitas didokumentasikan dan disebarluaskan, praktik-praktik terbaik yang sukses dalam peningkatan proses distandarisasikan dan disebarluaskan, prosedur didokumentasikan dan dijadikan sebagai pedoman standard, serta kepemilikan atau tanggungjawab ditransfer dari tim kepada pemilik atau penanggungjawab proses.

PEMBAHASAN HASIL

Untuk mencapai peningkatan kualitas dengan penerapan *Six Sigma*, tahapan yang dilakukan harus melalui tahapan-tahapan seperti, *Define, Measure, Analysis, Improve* dan *Control* (DMAIC). Konsep ini merupakan tahapan peningkatan kualitas secara terus menerus menuju target *Six Sigma*.

1. Tahap Definisi (*Define*)

Pada tahap ini ditetapkan perencanaan program *Six Sigma* yaitu pada produk sepatu ALL STAR tipe *Chuck Taylor Low Cut*.

Data yang dikumpulkan adalah data produksi Sepatu ALL STAR tipe *Chuck Taylor Low Cut*. Data diperoleh melalui pengumpulan catatan dokumentasi perusahaan yang dapat dilihat pada Tabel.1

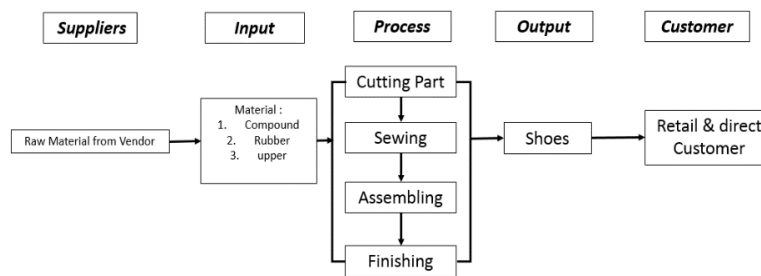
Tabel 1. Data Produksi Sepatu ALL STAR Tipe *Chuck Taylor Low Cut*

No	Bln	ALL STAR <i>Chuck Taylor Low Cut</i>		% Cacat
		Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	
1	Jan	30870	464	1,50
2	Feb	32595	537	1,64
3	Mar	21240	459	2,16
4	Apr	28325	412	1,45
5	Mei	32170	592	1,84
6	Jun	23904	510	2,13
Total		169104	2974	10,72

Perusahaan telah menetapkan persentase nilai maksimal untuk cacat pada produk sepatu yaitu tidak melebihi 2% dari jumlah produksi. Namun pada kenyataannya persentase yang dialami masih ada yang diatas 2% dengan berbagai jenis kecacatan.

Hal ini dapat dilihat pada Tabel.1 bahwa persentase kecacatan produk tiap bulannya berubah-ubah. Dimana Persentase tertinggi terjadi pada bulan Maret.

Proses produksi sepatu ALL STAR tipe *Chuck Taylor Low Cut* memiliki diagram SIPOC sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram SIPOC Proses Produksi Sepatu ALL STAR Tipe Chuck Taylor Low Cut

2. Tahap Pengukuran (Measure)

Berdasarkan hasil wawancara dan dokumentasi cacatan dengan bagian *Quality Control* dan kepala bagian produksi CV. CIR diketahui bahwa terdapat 12 jenis *Critical To Quality* (CTQ) untuk produk sepatu ALL STAR tipe *Chuck Taylor Low Cut* adalah:

1. *Foxing Bonding* adalah Tidak melekatnya *foxing* dengan *upper*.
2. *Foxing* Melentung dan kerut adalah Terdapat benjolan pada permukaan *foxing*.
3. *Foxing* Kuning adalah Warna *foxing* tidak sesuai dengan standar spesifikasi
4. *Toe Cap* penyok adalah Struktur *toe cap* tidak rata.
5. *Out Sole Reject* adalah *Out Sole* tidak layak pakai.
6. *Bumper* Melentung dan penyok adalah Terdapat benjolan pada permukaan *bumper*.
7. *Bumper Bonding* adalah Tidak melekatnya *bumper* dengan *upper*
8. *Upper Miring* adalah *Upper* tidak tegak lurus

Perhitungan nilai DPMO (*Defect Per Million Opportunity*) dan *Sigma* produk sepatu ALL STAR tipe *Chuck Taylor Low Cut* didapat dapat tingkat *Sigma* sebesar 4,47 dengan DPMO rata-rata sebesar 1465,57 per sejuta produk. Perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel.2 berikut:

Tabel 2. Nilai DPMO

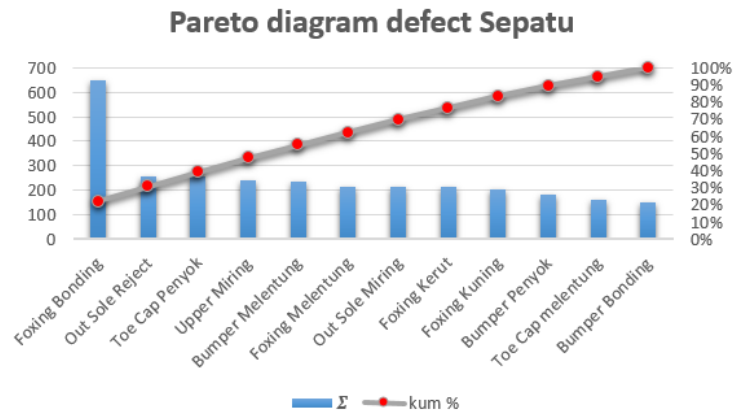
bln A	Jumlah Produk B	Jumlah Produk Cacat C	Banyak CTQ Penyebab ab Kecacatan D	Proporsi $\frac{C}{B} \times 100\% = E$	DPMO $\frac{C}{B \times D} \times 1 jt = F$	Sigma G**
Jan	30870	464	10	1,5	1252,56	4,52
Feb	32595	537	10	1,64	1372,91	4,49
Mar	21240	459	10	2,16	1800,84	4,41
Apr	28325	412	10	1,45	1212,12	4,53
Mei	32170	592	10	1,84	1533,51	4,46
Jun	23904	510	10	2,13	1777,94	4,41
Total	169104	2974	Rata-rata	10,72	1465,57	4,47

3. Tahap Analisa (Analyze)

Dalam tahapan ketiga ini, merupakan fase mencari dan menentukan akar permasalahan. Tahap ini terdiri atas 2 langkah, yaitu:

a. Membuat Pareto Diagram

Berdasarkan data tabel 3 dapat dibuat diagram sebagai berikut:

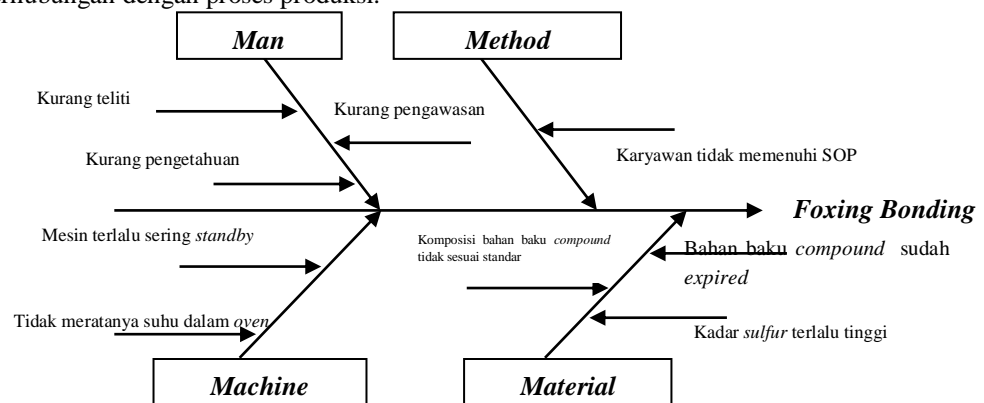


Gambar 2. Pareto Diagram Jenis Kecacatan Sepatu ALL STAR Tipe Chuck Taylor Low Cut

Dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa persentase terbesar yaitu untuk jenis cacat *Foxing Bonding*, 21,88%. Oleh karena itu, untuk mengurangi jumlah produk cacat sampai pada tingkat 80% cukup dengan mengendalikan jenis cacat *Foxing Bonding* agar lebih efisien dan tidak memakan waktu, biaya dan tenaga kerja yang ada.

b. Membuat Fishbone Diagram

Untuk mengetahui penyebab *Foxing* maka dilakukan wawancara dan dokumentasi cacatan dengan bagian-bagian yang berhubungan dengan proses produksi.



Gambar 3. Fishbone Diagram Penyebab Foxing Bonding

Adapun uraian dari *Fishbone Diagram* Penyebab *Foxing Bonding*, yaitu:

1. *Man*
 - a. Permasalahan yang terjadi pada manusia adalah:
 - a. Karyawan bekerja kurang teliti didalam melakukan penyetulan mesin *oven* sehingga menyebabkan tidak merekatnya bagian *foxing rubber* dengan *upper*.
 - b. Kurang pengetahuan didalam pengoperasian mesin *oven*. Hal ini disebabkan karena karyawan tersebut merupakan karyawan baru.
 - c. Kurang pengawasan, hal ini terjadi karena karyawan yang malas mengawasi jalannya proses produksi yang nantinya akan menyebabkan hasil akhir pada proses *oven* menjadi tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan.

2. *Mechine*

Permasalahan yang terjadi pada mesin adalah:

- a. Mesin terlalu sering *standby*. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengawasan pada mesin *oven* ketika waktu pakai dan tidak sehingga terjadi penurunan kinerja mesin.
- b. Tidak meratanya suhu pada mesin *oven* (suhu normal 50-55° C), ini juga merupakan salah satu penyebab terjadinya *foxing bonding*, karena sering terjadi ditengah proses *oven*.

3. *Method*

Permasalahan yang terjadi pada metode kerja adalah:

Karyawan tidak memenuhi standar operasi prosedur (SOP) pada mesin *oven* yang telah ditetapkan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap proses kerja mesin.

4. *Material*

Permasalahan yang terjadi pada material adalah:

- a. Komposisi bahan baku *compound* tidak sesuai dengan standar. Hal ini terjadi saat penimbangan bahan baku *compound* untuk membuat *foxing*.
- b. Bahan baku *compound* yang sudah *expired*, ini juga merupakan salah satu faktor penyebab *foxing bonding*, karena *foxing* akan sulit merekat dengan *upper* setelah dilakukan proses *oven*.
- c. Kadar *sulfur* terlalu tinggi. Ini terjadi ketika proses pengolahan dalam mesin *kneader* sehingga menghasilkan *foxing* yang keras.

c. Membuat FMEA (*Failure Mode and Effect Analyze*)

Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) merupakan suatu prosedur terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin modus kegagalan. Dalam Metode FMEA dilakukan perhitungan *Risk Priority Number* (RPN) yang merupakan hasil perkalian dari nilai *Severity* (S), *Occurrence* (O) dan *Detectability* (D).

Kegagalan pada proses kemudian diberi *rating* dengan menggunakan skala 1-10 sebagai kriterianya, yaitu:

1. *Severity, rating* = besarnya dampak serius dari penyebab kecacatan.
2. *Occurrence, rating* = berapa banyak frekuensi penyebab kecacatan.
3. *Detection, rating* = metode deteksi.

Berikut adalah Tabel FMEA penyebab terjadinya *Foxing Bonding* pada produk sepatu ALL STAR tipe *Chuck Taylor Low Cut* yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 3. FMEA pada proses *Ovening Machine*

S	Penyebab Kecacatan	O	Deteksi	D	RPN	Ranking
9	Bahan baku <i>compound</i> sudah <i>expired</i>	4	Periksa SOP saat proses pembuatan outsole	3	108	5
	Terlalu lama dalam mesin <i>oven</i> (Standar 50-55°C)	9	Periksa SOP	5	405	2
	Operator kurang teliti dalam pengoperasian mesin	8	Peneguran langsung terhadap Operator	6	432	1
	Kadar <i>sulfur</i> terlalu tinggi	3	Periksa SOP	3	81	6
	Mesin terlalu sering <i>standby</i>	3	Periksa mesin sebelum memulai proses	2	54	7
	Tidak meratanya suhu dalam <i>oven</i>	4	Periksa mesin sebelum memulai proses	4	144	4
	Komposisi bahan baku <i>compound</i> tidak sesuai standar	7	Periksa SOP	3	189	3

Keterangan : S= *severity*, O = *Occurance*, D= *Detection*

Berdasarkan hasil analisa FMEA yang telah dilakukan, maka didapatkan nilai RPN (*Risk Priority Number*) tertinggi yaitu 432. Nilai RPN tersebut berasal dari penyebab kecacatan yang berupa operator kurang teliti

d. Tahap Perbaikan (*Improve*)

Dalam tahapan keempat ini, merupakan tahapan perbaikan kualitas *Six Sigma*. Pada tahap ini akan dilakukan perbaikan dari penyebab signifikan yang muncul dari *Fishbone Diagram* untuk jenis cacat *foxing bonding*. Langkah perbaikan yang dilakukan untuk memperbaiki proses produksi sepatu, yaitu dengan Metode 5W-1H.

Tabel 4. Perbaikan *Foxing Bonding* Pada Faktor *Man*

Jenis	5W-1H	Deskripsi / Tindakan
Tujuan Utama	<i>What</i> (apa)	1. Meningkatkan skill karyawan 2. Meningkatkan kedisiplinan karyawan 3. Meningkatkan kesadaran karyawan akan pentingnya kualitas sepatu
Alasan Kegunaan	<i>Why</i> (mengapa)	1. Agar karyawan lebih terampil dalam bekerja 2. Agar karyawan lebih disiplin dalam bekerja 3. Agar karyawan mengetahui akan pentingnya kualitas seatu
Lokasi	<i>Where</i> (dimana)	Dilaksanakan di CV. CIR, pada ruang pelatihan karyawan.
Urutan	<i>When</i> (kapan)	Pada saat proses produksi.
Orang	<i>Who</i> (siapa)	Kepala bagian produksi yang bertanggung jawab dalam pelaksanaannya.
Metode	<i>How</i> (bagaimana)	Melakukan pelatihan kerja, pelatihan kedisiplinan, mengadakan penyuluhan akan pentingnya kualitas untuk setiap proses produksi sepu.

Tabel 5. Perbaikan *Foxing Bonding* Pada Faktor *Machine*

Jenis	5W-1H	Deskripsi / Tindakan
Tujuan Utama	<i>What</i> (apa)	Meningkatkan upaya pemeliharaan mesin dan perawatan mesin secara berkala.
Alasan Kegunaan	<i>Why</i> (mengapa)	Untuk mengantisipasi gangguan mesin pada saat proses produksi berlangsung.
Lokasi	<i>Where</i> (dimana)	Dilaksanakan di CV. CIR, pada ruang pelatihan karyawan.
Urutan	<i>When</i> (kapan)	Setelah <i>improve</i> pada faktor <i>man</i> atau secara bersamaan dengan <i>improve</i> pada faktor <i>man</i> .
Orang	<i>Who</i> (siapa)	Kepala bagian produksi dan bagian teknisi yang bertanggung jawab dalam pelaksanaannya.
Metode	<i>How</i> (bagaimana)	Melakukan penjelasan tentang pemeliharaan mesin dan perawatan mesin secara berkala. Dan mengganti mesin yang lama dengan yang baru apabila mesin sudah tidak layak pakai.

Tabel 6. Perbaikan *Foxing Bonding* Pada Faktor *Method*

Jenis	5W-1H	Deskripsi / Tindakan
Tujuan Utama	<i>What</i> (apa)	Membuat standar operasional prosedur (SOP) untuk karyawan CV. CIR
Alasan Kegunaan	<i>Why</i> (mengapa)	Agar didalam pelaksanaan proses produksi menghasilkan kualitas sepatu yang sesuai standar.

Lokasi	<i>Where</i> (dimana)	Dilaksanakan di CV. CIR, pada ruang pelatihan karyawan.
Urutan	<i>When</i> (kapan)	Pelaksanaan dapat dilakukan bersama dengan <i>improve</i> pada faktor <i>man</i> .
Orang	<i>Who</i> (siapa)	Kepala bagian produksi yang bertanggung jawab dalam pelaksanaannya.
Metode	<i>How</i> (bagaimana)	Memberikan pelatihan pada karyawan agar dapat menghasilkan produk yang sesuai dengan standar perusahaan.

Tabel 7. Perbaikan *Foxing Bonding* Pada Faktor *Material*

Jenis	5W-1H	Deskripsi / Tindakan
Tujuan Utama	<i>What</i> (apa)	Menentukan dan menimbang bahan baku <i>compound</i> dengan tepat.
Alasan Kegunaan	<i>Why</i> (mengapa)	Agar tidak terjadi permasalahan <i>foxing bonding</i> dan sesuai dengan standar perusahaan.
Lokasi	<i>Where</i> (dimana)	Dilaksanakan di CV. CIR, pada ruang pelatihan karyawan.
Urutan	<i>When</i> (kapan)	Pada saat bahan baku dikirim oleh <i>supplier</i> .
Orang	<i>Who</i> (siapa)	Bagian penerimaan barang dan bagian produksi.
Metode	<i>How</i> (bagaimana)	Membuat standar kualitas untuk bahan baku pembuat sepatu dan memberikan penjelasan tentang pentingnya <i>inspeksi</i> pada bahan baku yang akan dipakai untuk proses produksi.

e. Tahap Pengendalian (*Control*)

Berikut ini usulan tindakan dan alat control dari beberapa faktor penyebab untuk cacat *Foxing Bonding* :

1. *Man*

Usulan tindakan :

- Pelatihan keterampilan kerja karyawan dalam proses produksi sepatu.
- Pelatihan untuk meningkatkan keahlian karyawan dalam pengoperasian mesin *oven*.
- Peningkatan kedisiplinan karyawan.
- Penjelasan mengenai pentingnya kualitas akhir produk sepatu.

Alat Control :

- Setelah dilakukan usulan-usulan tindakan, maka perlu adanya pengontrolan apakah ada peningkatan kualitas.
- Pengontrolan dilakukan saat proses produksi berlangsung apakah masih banyak terdapat kecacatan.
- Untuk mengetahui ada atau tidak adanya peningkatan, dilakukan dengan menghitung persentase tingkatan kecacatan dan nilai *sigma* perusahaan setiap bulannya.

2. *Machine*

Usulan tindakan :

- Penjelasan tentang pengoperasian, pemeliharaan dan perawatan mesin secara berkala.
- Teratur memeriksa mesin *oven* sebelum digunakan.

Alat Control :

- Setelah dilakukan usulan tindakan terhadap mesin. Maka dilakukan pengontrolan terhadap mesin apakah masih ada mesin yang mengalami kerusakan pada saat proses produksi berlangsung.
- Pengontrolan dilakukan setiap satu minggu sekali.
- Untuk mengetahui ada atau tidak adanya peningkatan, dilakukan dengan menghitung persentase tingkatan kecacatan dan nilai *sigma* perusahaan setiap bulannya.

3. *Method*

Usulan tindakan :

Penjelasan tentang pengoperasian kerja peralatan dan mesin serta memperbaiki SOP bila terdapat perubahan dalam proses.

Alat Control :

- Setelah dilakukan penjelasan tentang pengoperasian kerja peralatan dan mesin serta perbaikan SOP bila terdapat perubahan.

- b. Control mengenai cara kerja karyawan pada saat proses produksi berlangsung. Pengontrolan dilakukan oleh *supervisor* setiap satu bulan sekali.
- c. Untuk mengetahui ada atau tidak adanya peningkatan, dilakukan dengan menghitung persentase tingkatan kecacatan dan nilai *sigma* perusahaan setiap bulannya.

4. Material

Usulan tindakan :

- a. Pengecekan bahan baku *compound* sebelum digunakan apakah sudah sesuai spesifikasi.
- b. Pengecekan bahan baku *compound* apakah sudah *expired* atau belum.

Alat Control :

- a. Pengawasan dan pengevaluasian terhadap kualitas bahan baku dari *Supplier* pada saat barang tiba.
- b. Pengontrolan terhadap bahan baku agar dapat dilihat ada atau tidak adanya pengurangan terhadap cacat produk sepatu.
- c. Untuk mengetahui ada atau tidak adanya peningkatan, dilakukan dengan menghitung persentase tingkatan kecacatan dan nilai *sigma* perusahaan setiap bulannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisa penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam tahap *Define* perusahaan CV. CIR belum dilaksanakan dengan baik.
2. Didalam tahap *Measure*, perusahaan memiliki 12 jenis karakteristik kualitas kunci yang menyebabkan hasil produk akhir pada sepatu tidak memenuhi harapan konsumen, yaitu: *foxing bonding*, *foxing* melentung, *foxing* bonyok, *foxing* kuning, *toe cap* bonyok, *out sole reject*, *out sole* miring, *bumper* melentung, *bumper* bonyok, *bumper bonding*, *toe cap* melentung dan *upper* miring. Perusahaan CV. CIR memiliki *sigma* rata-rata sebesar 4,47.
3. Didalam tahap *Analyze*, didapatkan hasil menghitung dari CTQ dengan *Pareto Diagram* diperoleh bahwa *foxing bonding* merupakan jenis cacat tertinggi dengan persentase sebesar 21,8%. Melalui analisa FMEA, didapatkan bahwa nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi nilai 432 dengan penyebab operator kurang teliti dalam pengoperasian mesin.
4. Pada tahap *Improve* tindakan yang akan dilakukan. Perencanaan tindakan untuk meningkatkan kualitas *Six Sigma* berdasar pada 5W-1H.
5. Pada tahap control dilakukan usulan tindakan dan alat controlnya pada masing-masing faktor penyebab kecacatan.

SARAN

Saran yang dapat diberikan kepada CV. CIR adalah perusahaan perlu menerapkan rencana pengendalian kualitas sebelum melakukan produksi, yaitu dengan cara:

1. Perusahaan CV. CIR diharapkan dapat memberikan pemahaman kepada para karyawannya tentang konsep kualitas.
2. Pimpinan perusahaan diharapkan lebih sering melakukan kontrol kerja.
3. Perusahaan diharapkan membe-rikan pelatihan-pelatihan penge-ndalian kualitas
4. Pimpinan perusahaan diharapkan dapat memberikan *reward* bagi karyawan yang memiliki kinerja yang baik.

Daftar Pustaka

- R. Evans, James & William M. Lindsay., 2007. *An Introduction to Six sigma & Process Improvement: Pengantar Six sigma*. Salemba Empat. Jakarta.
- Maulana, Agus., 1996. *Manajemen Operasi*. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Buffa E.S. & Sarin R.K. (alih bahasa Agus Maulana), 1999. *Manajemen Operasi*. Penerbit Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Gasperz, Vincent., 2001. *Total Quality Management*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Prof. DR. Usman, Husaini. M.pd, M.T., 2008. *Manajemen (Teori praktik dan riset pendidikan)* : edisi 2. Bumi Aksara. Jakarta
- Imai, Massaki, (Alih Bahasa: Dra. Mariani Gandamihardja), 2001. *Kaizen (Ky'zen) Kunci sukses Jepang Dalam Persaingan*, PT Pustaka Binaman Presindo. Jakarta.
- Tjiptono, F & Diana, A., 2001. *Total Quality Management*, Edisi Refisi. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Tambunan, Rudi M., 2008. *Standard Operating Procedures (SOP)*. Maiestas Publishing. Jakarta.
- Pande, Peter S. dkk., 2003. *The Six Sigma Way*. ANDI. Yogyakarta.