

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Sarung

Sarung adalah sebuah kain yang berbentuk kotak dan mempunyai beragam motif seperti kotak, daun, batik, dan lain-lain. Sarung sendiri sudah menjadi tradisi masyarakat Indonesia. Kain sarung dibuat dari bermacam-macam bahan yaitu, katun, sutera, poliester. Motif kain sarung yang umum adalah garis-garis yang saling melintang (kotak-kotak). Sarung juga mempunyai banyak fungsi selain dipakai sebagai pakaian untuk shalat juga bisa dipakai untuk pakaian selamatan, handuk, selimut, ayunan anak kecil dan lain-lain.

Pembuatan sarung pun terbagi menjadi dua, yaitu alat tenun mesin (ATM) dan alat tenun bukan mesin (ATBM). Alat tenun bukan mesin merupakan alat untuk melakukan penenunan yang digerakkan oleh manusia. ATBM dapat dipergunakan sambil duduk (biasa pada industri tekstil kecil dan tradisional) maupun berdiri. Sedangkan alat tenun mesin alat untuk melakukan penenunan yang digerakkan oleh mesin. Dan ukuran mesin tenun ATM dan ATBM lebih besar ATM dapat dilihat pada gambar 2.1 gambar mesin tenun ATM dan gambar 2.2 gambar mesin tenun ATBM.



Sumber : CV. Ketjubung

Gambar 2.1 Gambar mesin tenun ATM



Sumber : CV. Ketjubung

Gambar 2.2 Gambar mesin tenun ATBM

Definisi pertenunan yaitu, harus ada benang lusi dan benang pakan, ada silangan dari benang lusi dan pakan yang berarti ada terjadi anyaman, lusi tegak lurus dengan benang pakan di peralatan mesin tenun, membuat anyaman tertentu. Dalam pembuatan sarung terdapat beberapa istilah peralatan pertenunan antara lain, mesin palet, mesin kelos, mesin skir, kuku, badan, ban. (lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.1)

2.2 Kualitas

Pengertian dan definisi tentang kualitas atau mutu suatu produk / jasa adalah derajat / tingkatan dimana produk atau jasa tersebut mampu memuaskan keinginan dari konsumen (*fitness for use* atau *tailor made*). Berbicara mengenai pemakaian produk / jasa dalam hal ini bisa diklasifikasikan menurut :

- a. **Manufacturer** : orang yang akan melaksanakan proses tambahan sebelum suatu produk jadi (*finished product*) dibuat. Dengan kata lain orang yang memakai bahan baku atau bahan setengah jadi untuk menghasilkan produk akhir yang akan dikonsumsi langsung oleh konsumen. Dalam kacamata *manufacturer*, maka "*fitness for use*" akan memiliki arti sebagai kemampuan untuk melaksanakan proses manufacturing dengan :

- Produktivitas kerja (output per input) tinggi
 - Low waste, mudah dikerjakan dan waktu yang terbuang rendah
 - Dan lain – lain
- b. **Penjual** : orang yang akan menjual kembali produk yang bersangkutan. Disini dia lebih bertindak sebagai penyalur, pemasok ataupun pedagang barang – barang yang dihasilkan oleh *manufacturer*. Untuk kacamata penjual ini pengertian “*fitness for use*” akan meliputi hal – hal yang berkaitan dengan kebenaran akan isi dari label dan identitas yang diberikan, perlindungan dari kerusakan – kerusakan yang terjadi akibat pengiriman dan penyimpanan, kemudian dalam proses pengiriman, dan lain – lain.
- c. **Maintenance Shop** : orang yang akan menggunakan produk sebagai suku cadang (*spare parts*) yang diperlukan dalam kegiatan maintenance / repair.
- d. **Pembeli / Konsumen** : pemakai langsung dari produk atau jasa (biasanya sudah merupakan produk jadi / akhir). Dimata pembeli atau konsumen “*fitness of use*” dinyatakan sebagai tingkat kesesuaian untuk mampu memenuhi harapan dan memuaskan keinginan pelanggan.

Kualitas yang baik menurut produsen adalah produk yang dihasilkan oleh perusahaan telah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan oleh perusahaan. Sedangkan kualitas yang jelek adalah produk yang dihasilkan oleh perusahaan tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan dan menghasilkan produk rusak. Namun perusahaan juga dalam menentukan spesifikasi produk harus memperhatikan keinginan konsumen, karena kalau tidak memperhatikan hal tersebut perusahaan tidak dapat bersaing dengan perusahaan lain dan konsumen akan lebih memilih perusahaan lain. Sedangkan kualitas yang baik menurut konsumen adalah apabila produk yang dibeli sesuai dengan keinginan, mempunyai manfaat yang sesuai dengan kebutuhan dan setara dengan pengorbanan yang dikeluarkan oleh konsumen. Apabila produk tersebut tidak memenuhi kebutuhan konsumen, maka mereka akan menganggapnya sebagai produk yang berkualitas jelek.

2.3 Permasalahan Kualitas

Pada umumnya produk bermasalah yang terjadi, sebagian besar pada saat proses produksi. Dalam proses produksi terciptanya produk yang bermutu sangat dipengaruhi banyak hal antara lain input dan kegiatan dalam proses produksi itu sendiri.

Pengurangan produk cacat dalam proses produksi merupakan suatu upaya yang harus dilakukan sekarang ini. Dengan penemuan produk cacat pada awal produksi akan sangat menguntungkan bagi perusahaan. Perusahaan tidak harus menanggung kerugian dari produk cacat yang ditemukan. Dengan jumlah produk cacat yang kecil, perusahaan akan merasa lebih yakin akan kemampuannya untuk memenuhi kepuasan konsumen. Bila masalah dapat dikurangi maka akan dapat menghasilkan produk yang bermutu dan pada akhirnya dapat pula meningkatkan produktivitas perusahaan.

Definisi produk cacat adalah setiap produk yang tidak dapat memenuhi tujuan pembuatannya baik karena kesengajaan atau kealpaan dalam proses produksinya maupun disebabkan hal-hal lain yang terjadi dalam peredarannya, atau tidak menyediakan syarat-syarat keamanan bagi manusia atau harta benda dalam penggunaannya, sebagaimana yang diharapkan konsumen.

Berikut ini merupakan faktor-faktor penyebab masalah mutu:

- a) Bahan baku yang tidak sesuai atau sempurna.
- b) Mesin dan alat produksi tidak digunakan secara tepat.
- c) Desain tidak sesuai dengan harapan pelanggan.
- d) Inspeksi dan pengujian tidak tepat.
- e) Tempat penyimpanan barang pengemasan tidak memadai.
- f) Waktu pengiriman tidak tepat.
- g) Sistem penandaan tidak jelas.
- h) Tenaga ahli/terlatih yang dapat menganalisa penyimpangan kurang.
- i) Kesadaran akan mutu rendah.
- j) Komunikasi tidak lancar.
- k) Bimbingan dan aturan kerja tidak jelas.

2.4 Pengendalian Kualitas

2.4.1 Definisi Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah 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.

Aktivitas pengendalian kualitas umumnya akan meliputi kegiatan – kegiatan :

- Pengamatan terhadap performans produk atau proses
- Membandingkan performans yang ditampilkan tadi dengan standar – standar yang berlaku
- Mengambil tindakan apabila terdapat penyimpangan – penyimpangan yang cukup signifikan (accept or reject) dan apabila perlu dibuat tindakan untuk mengoreksinya.

Pengertian pengendalian kualitas tidaklah sama dengan kegiatan “inspeksi”. Dengan inspeksi kegiatan ini sendiri sebenarnya justru merupakan bagian dari kegiatan untuk mengendalikan kualitas produk atau proses, maka yang dimaksudkan adalah sekedar menentukan apakah produk / proses baik atau rusak. Sedangkan kegiatan pengendalian kualitas selain berkepentingan dengan upaya untuk menemukan kesalahan, kerusakan atau ketidaksesuaian suatu produk / proses dalam memenuhi fungsi yang diharapkan juga mencoba menemukan sebab terjadinya kesalahan tersebut dan kemudian memberikan alternatif menyelesaikan masalah yang timbul.

Kegiatan pengendalian kualitas pada dasarnya akan merupakan keseluruhan kumpulan aktivitas dimana kita berusaha untuk mencapai kondisi “*fitness for use*” tidak peduli dimana aktivitas tersebut akan dilaksanakan yaitu mulai pada saat produk dirancang, diproses, sampai selesai dan didistribusikan ke konsumen. Kegiatan pengendalian kualitas antara lain akan meliputi aktivitas – aktivitas sebagai berikut :

- Perencanaan kualitas pada saat merancang (desain) produk dan proses pembuatannya.
- Pengendalian dalam penggunaan segala sumber material yang dipakai dalam proses produksi (incoming material control).
- Analisa tindakan koreksi dalam kaitannya dengan cacat – cacat yang dijumpai pada produk yang dihasilkan.
- Dan lain – lain.

Selanjutnya parameter – parameter yang menentukan suatu produk harus mampu memenuhi konsep “*fitness for use*” ada dua macam yaitu parameter kualitas desain dan parameter kualitas kesesuaian.

Kualitas Desain / Rancangan (*Quality Of Design*)

Kualitas rancangan secara umum akan banyak dipengaruhi oleh ketiga faktor yaitu aplikasi penggunaan, pertimbangan biaya dan kebutuhan / permintaan pasar. Berdasarkan ketiga faktor tersebut maka didalam merancang suatu produk haruslah dipertimbangkan masak – masak jangan sampai “*over design*”.

Kualitas Kesesuaian / Kesamaan (*Quality Of Conformance*)

Suatu produk harus dibuat sedemikian rupa sehingga bisa sesuai dan memenuhi spesifikasi, standar dan kriteria – kriteria standar kerja lainnya yang telah disepakati. Dalam pemakaian nantinya, maka produk tersebut harus pula sesuai dengan fungsi yang telah dirancang sebelumnya. Kualitas kesesuaian ini akan berkaitan dengan tiga macam bentuk penegndalian sebagai berikut :

a. Pencegahan Cacat (*Defect Prevention*)

Mencegah kerusakan atau cacat sebelum benar – benar terjadi. Contoh pembuatan standar – standar kualitas, inspeksi terhadap material yang datang, membuat peta kontrol untuk mencegah penyimpangan dalam proses kerja yang berlangsung.

b. Mencari Kerusakan, Kesalahan Atau Cacat (*Defect Finding*)

Aplikasi dan pemakaian metode – metode yang spesifik untuk proses inspeksi, pengujian, analisis statistik, dan lain – lain. Proses untuk mencari penyimpangan – penyimpangan terhadap tolak ukur atau standar yang telah ditetapkan.

c. Analisa Dan Tindakan Koreksi (*Defect Analysis And Correction*)

Menganalisa kesalahan – kesalahan yang terjadi dan melakukan koreksi – koreksi terhadap penyimpangan tersebut. Kegiatan ini merupakan tanggung jawab dari bagian pengendalian kualitas.

2.4.2 Keuntungan Dan Biaya Pelaksanaan Pengendalian Kualitas

Dengan melaksanakan manajemen kualitas yang sebaik – baiknya, maka banyak keuntungan yang bisa diperoleh perusahaan dalam hal ini, antara lain :

- Menambah tingkat efisiensi dan produktivitas kerja
- Mengurangi kehilangan – kehilangan dalam proses kerja yang dilakukan seperti mengurangi waste product atau menghilangkan waktu – waktu yang tidak produktif
- Menekan biaya dan save money
- Menjaga agar penjualan akan tetap meningkat sehingga profit tetap diperoleh
- Menambah reliabilitas produk yang dihasilkan
- Memperbaiki moral pekerja tetap tinggi
- Dan lain – lain.

Semakin tinggi kualitas suatu produk akan menyebabkan semakin tinggi pula biaya / beban yang harus dipikul perusahaan. Akan tetapi yang jeals tetap diharapkan mampu dikembalikan dalam bentuk profit yang

disebabkan produk yang bersangkutan memiliki daya saing tinggi. Biaya – biaya yang harus dipikul dalam kaitannya dengan program pengendalian kualitas antara lain sebagai berikut :

- Biaya – biaya yang dikeluarkan akibat kesalahan / cacat yang terjadi yang dalam hal ini bisa diklasifikasikan menjadi dua yaitu :
 - *Internal failure cost*, yaitu seperti *skrap, rework, retest down time*, dll. Biaya tidak akan terjadi bila tidak ada *defect* yang ditemukan dalam produk yang dihasilkan sebelum diterima ke pelanggan.
 - *External failure cost*, yaitu biaya yang dikeluarkan akibat *defect* yang diketemukan setelah barang dikirim / didistribusikan dan diterima oleh *customer* seperti halnya dengan *warranty charges, returned material / product, complaint adjustment*, dan lain – lain.
- Biaya – biaya yang dikeluarkan untuk melakukan tindakan – tindakan pencegahan sebelum kesalahan terjadi seperti pelatihan operator, kelengkapan peralatan kerja, instruksi kerja, inspeksi yang tepat, dan lain – lain.
- Biaya – biaya yang dikeluarkan untuk pelaksanaan kegiatan inspeksi dan evaluasi produk seperti biaya untuk *incoming material inspection, inspection and test, kalibrasi peralatan kerja dan pengukuran, material / produk yang rusak karena kegiatan destructive test*, dan lain – lain.

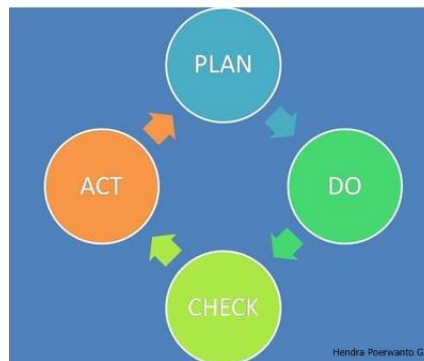
Pengertian mengenai biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan pengendalian kualitas akan selalu dikaitkan dengan produk – produk cacat, yaitu biaya untuk menemukan, memperbaiki dan menghindari / mencegah cacat.

2.4.3 Langkah – Langkah Pengendalian Kualitas

Proses pengendalian kualitas tersebut dapat dilakukan salah satunya dengan melalui penerapan PDCA (*plan – do – check – action*) yang

diperkenalkan oleh Dr. W. Edwards Deming, seorang pakar kualitas ternama berkebangsaan Amerika Serikat, sehingga siklus ini disebut siklus deming (*Deming Cycle / Deming Wheel*).

Siklus PDCA umumnya digunakan untuk mengimplementasikan perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses atau suatu sistem di masa yang akan datang.



Gambar 2.3 Siklus PDCA

(Sumber : Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano and F. Robert Jacobs, 2001)

Siklus PDCA terdiri dari empat tahapan, yaitu:

1. Perencanaan (*Plan*)

Tahapan pertama adalah membuat suatu perencanaan. Perencanaan merupakan suatu upaya menjabarkan cara penyelesaian masalah yang ditetapkan ke dalam unsur-unsur rencana yang lengkap serta saling terkait dan terpadu sehingga dapat dipakai sebagai pedoman dalam melaksanakan cara penyelesaian masalah. Hasil akhir yang dicapai dari perencanaan adalah tersusunnya rencana kerja penyelesaian masalah mutu yang akan diselenggarakan. Rencana kerja penyelesaian masalah mutu yang baik mengandung setidaknya tujuh unsur rencana yaitu:

- a. Judul rencana kerja (*topic*).
- b. Pernyataan tentang macam dan besarnya masalah mutu yang dihadapi (*problem statement*).

- c. Rumusan tujuan umum dan tujuan khusus, lengkap dengan target yang ingin dicapai (*goal, objective, and target*).
- d. Kegiatan yang akan dilakukan (*activities*).
- e. Organisasi dan susunan personalia pelaksana (*organization and personnels*).
- f. Biaya yang diperlukan (budget).
- g. Tolak ukur keberhasilan yang dipergunakan (*milestone*).

2. Pelaksanaan (Do)

Tahapan kedua yang dilakukan ialah melaksanakan rencana yang telah disusun. Jika pelaksanaan rencana tersebut membutuhkan keterlibatan staf lain di luar anggota tim, perlu terlebih dahulu diselenggarakan orientasi, sehingga staf pelaksana tersebut dapat memahami dengan lengkap rencana yang akan dilaksanakan.

Pada tahap ini diperlukan suatu kerjasama dari para anggota dan pimpinan manajerial. Untuk dapat mencapai kerjasama yang baik, diperlukan keterampilan pokok manajerial, yaitu:

- a. Keterampilan komunikasi (*communication*) untuk menimbulkan pengertian staf terhadap cara penyelesaian mutu yang akan dilaksanakan.
- b. Keterampilan motivasi (*motivation*) untuk mendorong staf bersedia menyelesaikan cara penyelesaian masalah mutu yang telah direncanakan.
- c. Keterampilan kepemimpinan (*leadership*) untuk mengkordinasikan kegiatan cara penyelesaian masalah mutu yang dilaksanakan.
- d. Keterampilan pengarahan (*directing*) untuk mengarahkan kegiatan yang dilaksanakan.

3. Pemeriksaan (*Check*)

Tahapan ketiga yang dilakukan ialah secara berkala memeriksa kemajuan dan hasil yang dicapai dan pelaksanaan rencana yang telah ditetapkan. Tujuan dari pemeriksaan untuk mengetahui :

- a. Sampai seberapa jauh pelaksanaan cara penyelesaian masalahnya telah sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.
- b. Bagian mana kegiatan yang berjalan baik dan bagaian mana yang belum berjalan dengan baik.
- c. Apakah sumberdaya yang dibutuhkan masih cukup tersedia.
- d. Apakah cara penyelesaian masalah yang sedang dilakukan memerlukan perbaikan

Untuk dapat memeriksa pelaksanaan cara penyelesaian masalah, ada dua alat bantu yang sering dipergunakan yaitu :

- a. Lembaran pemeriksaan (*check list*)

Lembar pemeriksaan adalah suatu formulir yang digunakan untuk mencatat secara periodik setiap penyimpangan yang terjadi. Langkah pembuatan lembar pemeriksian adalah:

- i. Tetapkan jenis penyimpangan yang diamati.
- ii. Tetapkan jangka waktu pengamatan.
- iii. Lakukan perhitungan penyimpangan.
- iv. Peta kontrol (*control diagram*)

Peta kontrol adalah suatu peta / grafik yang menggambarkan besarnya penyimpangan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu. Peta kontrol dibuat berdasarkan lembar pemeriksaan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan peta kontrol adalah:

- Tetapkan garis penyimpangan minimum dan maksimum.

- Tentukan prosentase penyimpangan.
- Buat grafik penyimpangan.
- Nilai grafik

4. Perbaikan (*Action*)

Tahapan keempat yang dilakukan adalah melaksanakan perbaikan rencana kerja. Lakukanlah penyempurnaan rencana kerja atau bila perlu mempertimbangkan pemilihan dengan cara penyelesaian masalah lain. Untuk selanjutnya rencana kerja yang telah diperbaiki tersebut dilaksanakan kembali. Jangan lupa untuk memantau kemajuan serta hasil yang dicapai. Untuk kemudian tergantung dari kemajuan serta hasil tersebut, laksanakan tindakan yang sesuai.

2.5 Alat Bantu Pengendalian Kualitas

2.5.1.QCC (*Quality Control Circle*)

Quality Control Circle (QCC) atau Gugus Kendali Mutu (GKM) ini pertama kali diperkenalkan oleh seorang ahli pengendalian mutu (kualitas) yaitu Prof. Kaoru Ishikawa pada tahun 1962 bersama dengan Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE). Perusahaan pertama yang menjalankan konsep Gugus Kendali Mutu (GKM) adalah Nippon Wireless and Telegraph Company pada tahun 1962.

Anggota GKM (Gugus Kendali Mutu) pada umumnya adalah karyawan yang bekerja pada unit yang sama dengan Jumlah anggota GKM yang ideal sekitar 7 sampai 8 orang yang masing-masing terdiri dari Fasilitator, Pemimpin Tim (Team Leader) dan anggota. Pembentukan GKM ini harus mendapatkan persetujuan dari pihak manajemen dan melaporkan tujuan GKM serta rencana tindakan pemecahan masalah yang akan diterapkan kepada Manajemen perusahaan. Keputusan dan penerapan rencana tindakan pemecahan masalah tersebut harus mendapatkan persetujuan dan dukungan penuh dari Pihak Manajemen.

Tugas Fasilitator GKM diantaranya adalah memberikan pelatihan kepada pimpinan tim (Team Leader) dan juga anggota Tim serta mengkoordinasi jalannya kegiatan GKM (Gugus Kendali Mutu) ini. Fasilitator juga berfungsi sebagai mediator antara GKM (Gugus Kendali Mutu) dengan pimpinan Perusahaan (Manajemen). Sedangkan tugas Pimpinan Tim (Team Leader) adalah memimpin GKM secara aktif, bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan GKM, Mendorong anggota untuk berperan aktif, menjadwalkan dan mengelola jalannya pertemuan serta bersama dengan Fasilitator memberikan pelatihan kepada anggota GKM.

Tujuan utama dari Quality Control Circle atau Gugus Kendali Mutu ini adalah untuk membahas permasalahan yang terjadi di perusahaan dan memberikan rekomendasi solusi-solusi terhadap pemecahan masalah tersebut kepada pihak Manajemen. Masalah-masalah yang dibahas adalah masalah-masalah yang berkaitan dengan pekerjaan seperti Produk, Biaya, Waktu, Persediaan, Keamanan, Kesehatan dan Keselamatan kerja.

Melalui Kegiatan GKM (Gugus Kendali Mutu), perusahaan juga dapat memotivasi karyawan, meningkatkan kemampuan karyawan dalam pemecahan masalah, meningkatkan keterlibatan karyawan serta menanamkan kesadaran karyawan tentang pentingnya pencegahan masalah.

Dalam pelaksanaannya, QCC mempunyai 7 atau 8 tahapan berdasarkan siklus PDCA (*Plan – Do – check – Action*) secara berkesinambungan seperti berikut ini :

Langkah 1 : Mengidentifikasi pokok masalah.

Kumpulkan semua problem / masalah kelompok kerja. Semua anggota menyampaikannya dengan “Brainstorming” Contoh masalah

Gunakan check list pertanyaan :

1..... 2. 3. 4.5.....s/d.....19.....20.

Daftar pertanyaan :

1. Apakah ada kesulitan / masalah yang dirasakan
2. Apakah ada program peningkatan PQCD

3. Apakah akan timbul permasalahan
4. Apakah ada masalah pada proses berikutnya akibat hasil kerja anda
5. Adakah rencana pencapaian target perusahaan.

Langkah 2 : Menganalisis masalah.

Lakukan “BRAINSTORMING” untuk mengumpulkan penyebab dari Masalah yang dibahas dengan memperhatikan aliran proses kerja, 4M+1E (Man, Methode, Material, Machine dan Environment) dan Pertanyaan Mengapa (WHY) sebanyak mungkin minimal 3 kali atau sampai keakar penyebab. Untuk memudahkan dalam pengisian diagram Tulang Ikan, gunakan check list terlebih dahulu, selanjutnya distratifikasi dan diuji.

Langkah 3 : Menentukan penyebab utama.

Untuk mengetahui faktor penyebab yang paling berpengaruh dengan cara pembuktian lapangan yaitu melihat langsung keterkaitan antara penyebab dan akibat yang ada (fakta / nyata). Apabila tidak tersedia data sebagai dasar untuk menentukan penyebab dominan dari seluruh penyebab yang ada, maka cukup digambar atau dipotret dan diberi penjelasan sebagai bentuk analisa, selanjutnya apabila akan digambarkan dalam Pareto dapat diberikan Score dengan memperhatikan proses sebagai dasar uraian dalam penetapan score.

Gunakan tools yang sesuai untuk mengetahui korelasi / hubungan antara penyebab dan akibat begitu pula untuk mencari penyebab dominan. (Diagram pencar, Pareto dll).

Langkah 4 : Membuat rancangan perbaikan.

Gunakan 5W+1H dalam merencanakan penanggulangan.

Langkah 5 : Pelaksanaan perbaikan.

Yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan perbaikan adalah :

1. Menerapkan langkah-langkah perbaikan sesuai dengan rencana.
2. Uraikan secara jelas dari perbaikan yang dilakukan.

3. Sertakan dengan gambar untuk lebih memperjelas dari perbaikan yang dilakukan.

Langkah 6 : Memeriksa hasil.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam evaluasi ini adalah :

1. Set-Up terhadap Target.(Gunakan grafik balok atau Pareto untuk membandingkan Sebelum, Target dan Hasil).
2. Masalah dominan (Langkah 1) dan Penyebab dominan (langkah 3). Gunakan diagram Pareto untuk membandingkan sebelum dan sesudah perbaikan.
3. Check terhadap Performance/perkembangan sebelum, selama dan sesudah perbaikan dengan menggunakan Grafik garis.
4. Dampak terhadap PQCD, sebelum dan sesudah perbaikan.

Langkah 7 : Membuat standarisasi.

Keberhasilan yang telah dicapai berdasarkan Evaluasi hasil yang ada dilangkah 6, untuk mempertahankan hal tersebut perlu dibuatkan Standard Proses (SOP) yang mengacu pada langkah 5 (How) dan Standard Hasil (Langkah 6). Standar dibuat se jelas mungkin tanpa ada kata atau kalimat yg memberikan persepsi yang berbeda dan dilengkapi dengan gambar.

Langkah 8 : Menetapkan masalah berikutnya.

Kegiatan QCC berikutnya merupakan upaya untuk menggulirkan PDCA yang lebih dikenal istilah KAIZEN (proses perbaikan secara berkelanjutan).

Program QCC / Perbaikan berikutnya dasar pengambilan datanya dari langkah 1 dan yang lebih akurat lagi adalah langkah 6. Dan apabila dilangkah 6 masalah sudah tuntas selanjutnya dilakukan Brainstorming untuk masalah berikutnya. Gunakan tools yang sesuai untuk menyatakan permasalahan yang paling dominan/prioritas untuk ditanggulangi.

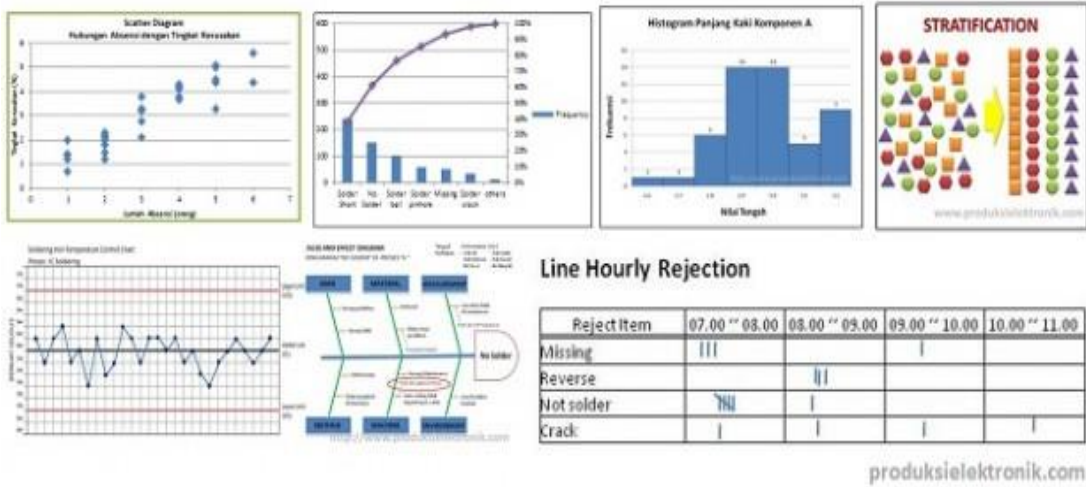
Penerapan QCC secara konsisten pada perusahaan akan sangat bermanfaat bagi semua pihak, antara lain :

1. Perbaikan mutu dan peningkatan nilai tambah.
2. Peningkatan produktivitas sekaligus penurunan biaya.
3. Peningkatan kemampuan menyelesaikan pekerjaan sesuai target.
4. Peningkatan moral kerja dengan mengubah tingkah laku.
5. Peningkatan hubungan yang serasi antara atasan dan bawahan.
6. Peningkatan ketrampilan dan keselamatan kerja.
7. Peningkatan kepuasan kerja.
8. Pengembangan tim QCC.

Pengendalian kualitas dengan menggunakan QCC (*Quality Control Circle*), mempunyai 7 (tujuh) alat bantu untuk mengendalikan kualitas, antara lain yaitu : *check sheet*, histogram, *control chart*, diagram pareto, diagram sebab akibat, *scatter diagram* dan diagram proses.

2.5.2 Seven Tools

QC *seven tools* (QC *Seven Tools*) atau tujuh alat pengendalian kualitas adalah 7 (tujuh) macam alat dan teknik yang berbentuk grafik untuk mengidentifikasi dan menganalisa persoalan / permasalahan yang berkaitan dengan kualitas dalam produksi. QC *seven tools* pertama kali diperkenalkan oleh Kaoru Ishikawa, seorang profesor *Engineering* di Universitas Tokyo pada tahun 1968 yang Gambar 2.1 tujuh Pilar TPM



Gambar 2.4 Alat Bantu Pengendalian Kualitas
(Sumber : Jay Heizer and Barry Render, 2006)

2.5.2.1 Lembar Pengamatan (*Check Sheet*)

Check Sheet

Produk : _____
 Manufacturing stage : final insp.
 Type of defect : scar, incomplete, misshapen
 Total no. inspected : 2530
 Remarks : all items inspected

Date : _____
 Factory : _____
 Section : _____
 Inspector's name : _____
 Lot no. : _____
 Order no. : _____

Type	Check	Sub-total
Surfacescars		32
Cracks		23
Incomplete		48
Misshapen		4
Others		8
Grand Total:		115
Total rejects		86

Gambar 2.5 *Check Sheet*

Check sheet atau lembar pemeriksaan didefinisikan sebagai lembar yang dirancang sederhana berisi daftar hal-hal yang diperlukan untuk tujuan

perekaman data sehingga pengguna dapat mengumpulkan data dengan mudah, sistematis, dan teratur pada saat data itu muncul di lokasi kejadian.

Adapun manfaat dipergunakannya *check sheet* yaitu sebagai alat untuk:

- a. Mempermudah pengumpulan data terutama untuk mengetahui bagaimana suatu masalah terjadi.
- b. Mengumpulkan data tentang jenis masalah yang sedang terjadi.
- c. Menyusun data secara otomatis sehingga lebih mudah untuk dikumpulkan.
- d. Memisahkan antara opini dan fakta.

Ada beberapa jenis lembar isian yang dikenal dan umum dipergunakan untuk keperluan pengumpulan data.

2.5.2.2 Stratifikasi (Diagram Alir)

Diagram ini cukup sederhana, tetapi menggunakan alat yang sangat baik untuk mencoba memahami sebuah proses. Diagram alir digunakan sebagai alat analisis untuk:

1. Mengumpulkan data mengimplementasikan data juga merupakan ringkasan visual dari data itu sehingga memudahkan dalam pemahaman.
2. Menunjukkan *output* dari suatu proses.
3. Menunjukkan apa yang sedang terjadi dalam situasi tertentu sepanjang waktu.
4. Menunjukkan kecenderungan dari data sepanjang waktu.
5. Membandingkan dari data periode yang satu dengan periode lain, juga memeriksa perubahan-perubahan yang terjadi.

2.5.2.3 Histogram

Histogram adalah suatu alat yang membantu untuk menentukan variasi dalam proses. Bentuk histogram yang miring atau tidak simetris menunjukkan bahwa banyak data yang tidak berada pada nilai rata-ratanya

tetapi kebanyakan datanya berada pada batas atas dan batas bawah. Manfaat histogram adalah :

1. Memberikan gambaran populasi.
2. Memperlihatkan variabel dalam susunan data.
3. Mengembangkan pengelompokkan yang logis.
4. Pola-pola variasi mengungkapkan fakta-fakta prosuk tentang proses.

2.5.2.4 Peta Kendali (*Control Chart*)

Peta kendali adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas / proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Peta kendali tidak menunjukkan penyebab penyimpangan meskipun penyimpangan itu akan terlihat pada peta kendali. Manfaat peta kendali adalah :

1. Memberikan informasi apakah suatu proses produksi masih berada di dalam batas kendali kualitas atau tidak terkendali.
2. Memantau proses produksi secara teru-menerus agar tetap stabil.
3. Menentukan kemampuan proses (*capability process*)
4. Mengevaluasi *performance* pelaksanaan dan kebijaksanaan pelaksanaan proses produksi.
5. Membantu menentukan kriteria batas penerimaan kualitas produk sebelum dipasarkan.

Peta kendali digunakan untuk membantu mendeteksi adanya penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali :

1. *Upper control limit* / batas kendali atas (UCL)

Merupakan garis batas atas untuk suatu penyimpangan yang masih diijinkan.

2. *Central line* / garis pusat atau tengah (CL)

Merupakan garis yang melambangkn tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.

3. *Lower control limit* / batas kendali bawah (LCL)

Merupakan garis batas bawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel.

2.5.2.5 Diagram Pareto

Diagram pareto adalah grafik balok dan grafik baris yang menggambarkan perbandingan masing-masing jenis data terhadap keseluruhan. Dengan menggunakan diagram pareto, akan terlihat masalah mana yang lebih dominan sehingga dapat mengetahui prioritas penyelesaian masalah. Diagram pareto ini sendiri digunakan untuk mengidentifikasi beberapa permasalahan penting, untuk mencari cacat yang terbesar dan yang paling berpengaruh.

Fungsi diagram pareto adalah untuk mengidentifikasi masalah utama untuk peningkatan kualitas dari yang paling besar ke yang paling kecil. Kegunaan diagram pareto adalah :

1. Menunjukkan masalah utama.
2. Menyatakan perbandingan masing-masing persoalan terhadap keseluruhan.
3. Menunjukkan tingkat perbaikan setelah tindakan perbaikan pada daerah yang terbatas.
4. Menunjukkan perbandingan masing-masing persoalan sebelum dan setelah perbaikan.

2.5.2.6 Diagram Sebab Akibat (*cause and effect diagram / fish bone diagram*)

Diagram ini disebut juga diagram tulang ikan atau fishbone diagram adalah salah satu metode / tool di dalam meningkatkan kualitas. Penemunya adalah seorang ilmuwan Jepang pada tahun 60-an, bernama Dr. Kaoru Ishikawa, ilmuwan kelahiran 1915 di Tikyo jepang yang juga alumni teknik kimia Universitas Tokyo. Sehingga sering juga disebut dengan diagram ishikawa.

Dikatakan diagram fishbone karena memang berbentuk mirip dengan tulang ikan yang moncong kepalanya menghadap ke kanan. Diagram ini akan menunjukkan sebuah dampak dari sebuah permasalahan, dengan berbagai penyebabnya. Efek atau akibat dituliskan sebagai moncong kepala. Sedangkan tulang ikan diisi oleh sebab-sebab sesuai dengan pendekatan permasalahannya.

Faktor – faktor penyebab utama ini dapat dikelompokkan dalam :

1. Material / bahan baku
2. Machine / mesin
3. Man / tenaga kerja
4. Method / metode
5. Environment / lingkungan

Adapun kegunaan dari diagram sebab akibat adalah :

1. Membantu mengidentifikasi akar penyebab masalah.
2. Menganalisa kondisi yang sebenarnya yang bertujuan untuk memperbaiki peningkatan kualitas.
3. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.
4. Membantu dalam pencarian fakta lebih lanjut.
5. Mengurangi kondisi-kondisi yang menyebabkan ketidaksesuaian produk dengan keluhan konsumen.
6. Menentukan standarisasi dari operasi yang sedang berjalan atau yang akan dilaksanakan.
7. Merencanakan tindakan perbaikan.

2.5.2.7 Diagram Sebar (*scatter diagram*)

Diagram sebar atau *scatter diagram* adalah salah satu alat dari QC seven tools yang berfungsi untuk melakukan pengujian terhadap seberapa kuatnya hubungan antara 2 variabel serta menentukan jenis hubungan dari 2 variabel tersebut apakah hubungan positif, hubungan negatif ataupun tidak ada hubungan sama sekali. Bentuk dari diagram sebar adalah

gambaran grafis yang terdiri dari sekumpulan titik-titik (*point*) dari nilai sepasang variabel (variabel X dan variabel Y).

Cara membaca scatter diagram yaitu, dari bentuk grafis yang dihasilkan, maka grafis dari scatter diagram diatas dinyatakan memiliki hubungan positif (korelasi positif) yang artinya makin tinggi jumlah absensi tenaga kerja akan mengakibatkan tingkat kerusakan yang makin tinggi pula. Jadi jika ingin mengurangi tingkat kerusakan produk, salah satu tindakan yang harus dilakukan adalah mengurangi tingkat absensi tenaga kerja.

2.6 Penelitian Terdahulu

Banyak jurnal – jurnal maupun skripsi yang membahas pengendalian kualitas dengan *Quality Control Circle* (QCC) sebagai usaha untuk melakukan perbaikan dengan menggunakan metode *Plan-Do-Check-Action* (PDCA). Diantaranya adalah :

1. David Andriatna Kusuma, Tita Talitha, dan Ratih Setyaningrum, Universitas Dian Nuswantoro Semarang (2015), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul : Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk Dengan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada PT. Restomart Cipta Usaha. Di era globalisasi, sektor industri memegang peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Kualitas produk semata-mata ditentukan oleh konsumen sehingga kepuasan konsumen hanya dapat dicapai dengan memberikan kualitas yang baik, karena di PT Restomart sering terjadi banyak komplain konsumen terhadap produk yaitu dalam 1 tahun terakhir sebesar 1957 komplain konsumen dari 96177 total produk yang datang. Metode *Quality Control Circle* (QCC) adalah metode yang dipakai untuk mengatasi masalah tersebut, tujuannya adalah untuk mengendalikan mutu produk dan mengurangi jumlah produk yang mengalami *defect* terkait banyaknya komplain konsumen. Setelah dilakukan pengamatan pada proses *Quality Control* didapatkan 15 jenis *defect* yang sering terjadi adalah jenis cacat B/U dengan jumlah *defect* sebanyak 418 pcs, diikuti jenis *defect* penyok sebanyak 263 pcs, blaret sebanyak 157 pcs,

cuil sebanyak 139 pcs, retak sebanyak 136 pcs, dan berkarat sebanyak 124 pcs. SOP baru dibuat sebagai pedoman atau acuan saat melakukan cek *Quality Control* pada produk, agar kualitas pengecekan yang dihasilkan baik dan tidak ada barang *defect* yang lolos dari pengecekan saat proses QC sedang berjalan. Dan hasil dari perbaikan dengan SOP yang baru terbukti bisa menurunkan presentase total komplain konsumen dari 1,63% turun menjadi 1,20% dari jumlah komplain konsumen.

2. Abdu Syobir, Hilmi Aulawi, Sekolah Tinggi Teknologi Garut (2016), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul Identifikasi Penyebab Kecacatan Pada Proses Pembuatan Alas Sandal Di PT. Mandala Logam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis cacat dikarenakan karena proses pembuatan alas sandal karet eiger, pendekatan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan alat yang digunakan menggunakan gugus kendali mutu (GKM) / QCC (*Quality Control Circle*) yang menggunakan *seven tools* (diagram pareto dan diagram sebab akibat) dimana diagram pareto digunakan untuk mengetahui grafik jumlah cacat, serta diagram sebab akibat digunakan untuk menjabarkan faktor-faktor terjadinya cacat sehingga memudahkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Kriteria cacat pada produk alas sandal eiger terdiri dari cacat mayor dan cacat minor. Cacat yang paling tinggi adalah faktor karet terlalu matang dan tidak berpasangan merupakan faktor utama penyebab *reject*. Sehingga pihak perusahaan sebaiknya selalu memeriksa mesin bila ada yang rusak karena berpengaruh terhadap kualitas produk, mengadakan pemeriksaan terhadap produk dan juga selalu mengadakan pelatihan terhadap pekerja sebelum mulai dipekerjakan.
3. Nurhuda Bachtiar, C. Indri Parwati, Joko Susetyo, Jurusan Teknik Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta (2013), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul Penerapan Quality Control Circle Pada Proses Finishing Dan Assy Part Duct Air Intake Guna Meminimasi Biaya Produksi. *Quality Control Circle* (QCC) merupakan kegiatan rutin yang dilakukan

para karyawan tetap PT. Takagi Sari Multi Utama (PT. TSC) dalam menyalurkan ide dan gagasan guna mengatasi permasalahan yang terjadi di dalam lingkungan kerja. Dalam implementasinya sering terdapat beberapa kelemahan atau kekurangan yang dapat mengakibatkan hasil yang dicapai kurang optimal. Hal ini yang mendasari dilakukannya penelitian mengenai implementasi QCC dalam usahanya untuk mengurangi biaya produksi akibat pemborosan dari berbedanya *layout* kerja proses *finishing* dan *assy* untuk *part duct air intake*. Tujuan dari penelitian ini selain untuk mendapatkan solusi guna meminimalisir pemborosan dan menentukan besarnya penghematan yang didapat, tetapi bisa dijadikan referensi bagi anggota gugus dalam hal penyajian data, metode pengambilan data dan penentuan *cycle time* baru. Hal tersebut yang nantinya akan digunakan sebagai pengambilan keputusan dalam implementasi QCC. Manfaat dari penelitian ini adalah didapatkannya solusi dalam meminimalisir pemborosan dengan cara menggabungkan proses *finishing* dan *assy part duct air intake* menjadi satu *layout* kerja di departemen produksi. Hasil yang didapat dari penggabungan kedua proses tersebut antara lain penghematan penggunaan *box packing*, penghematan kebutuhan *man power*, penghematan dari berkurangnya waktu menganggur dan biaya simpan *part duct air intake*. Total penghematan yang didapat sebesar Rp 27.958.603,84.