
ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN PERANGKAT SEVEN TOOLS PADA CV. WARDHANA SURABAYA

Anita Eka Sari, Suyoso Sukarno

Administrasi Bisnis, FISIP Universitas Hang Tuah
Email : fisip.bisnis@hangtuah.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan, jenis kerusakan yang terjadi, serta mengetahui faktor – faktor penyebab kerusakan produk. Penelitian dilakukan di CV. Wardhana yang merupakan salah satu perusahaan bergerak di bidang industri dan perdagangan alat peraga pendidikan.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan analisis perangkat seven tools berupa check sheet, histogram, diagram pareto, peta kendali p, dan diagram fishbone. Untuk mengetahui kerusakan yang dominan menggunakan diagram pareto. Dengan peta kendali P diketahui adanya titik yang keluar dari batas kendali yang ada yaitu batas upper control limit ataupun lower control limit. Untuk menganalisis faktor yang menyebabkan kerusakan menggunakan diagram fishbone.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka ditemukan bahwa pengendalian kualitas yang dilakukan CV. Wardhana dalam menghasilkan produk yang akan dibuat pada produk puzzle abjad dirasa masih kurang efektif, kerusakan sudah melebihi batas toleransi yang ada. kerusakan yang dominan terdiri dari rusak karena akurasi pemotongan (42,25%), rusak karena sablon rusak (23,94%), dan rusak tidak lengkap (16,91%). Proses produksi juga masih dalam keadaan tidak terkendali. Faktor dominan yang mempengaruhi kerusakan produksi adalah oleh faktor manusia/pekerja itu sendiri (human error), metode kerja yang diterapkan, serta keadaan lingkungan perusahaan.

Kata kunci : Kualitas, Pengendalian Kualitas

PENDAHULUAN

Salah satu tolak ukur yang digunakan untuk mengetahui apakah suatu perusahaan berhasil dalam upaya peningkatan kualitasnya adalah jika perusahaan tersebut berhasil mencapai kondisi *zero defect* atau setidaknya meminimalisir *defect*. Akan tetapi kondisi tersebut tentunya akan sulit untuk dicapai, karena produk – produk yang tidak sesuai (cacat) pasti terjadi dalam suatu proses produksi. Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka perusahaan harus memperhatikan kualitas secara kontinyu, manjaga kestabilan, dan memperbaiki kekurangan proses produksi yang berlangsung.

Pengendalian kualitas adalah aktivitas keteknikan dan manajemen, yang diukur dari ciri – ciri kualitas produk, membandingkannya dengan spesifikasi atau persyaratan dan mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan sebenarnya dengan yang standar. Pengendalian kualitas yang dilakukan dengan baik akan memberikan dampak positif terhadap kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan (Nasution, 2005).

Salah satu metode pengendalian kualitas adalah dengan alat bantu perangkat dari *seven tools*. Perangkat dari *seven tools* yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *check sheet*, *histogram*, *diagram pareto*, *diagram kontrol*, dan *diagram fishbone*. CV. Wardhana merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri dan perdagangan alat peraga pendidikan berdasarkan pesanan (produk yang dimaksud adalah *puzzle*) - yang dalam proses produksinya masih ditemukan adanya produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi perusahaan yaitu sekitar 3% dari produksi yang dibuat. Namun pada kenyatannya produk rusak (kerusakan) yang ada masih melebihi dari kerusakan yang ditoleransi oleh perusahaan. Diduga, keadaan seperti itu muncul karena pengendalian kualitas yang kurang. Dengan adanya pengendalian kualitas pada tahap proses produksi yang lebih baik, diharapkan kerusakan yang dihasilkan dalam suatu proses produksi di masa depan dapat meminimalisir *defect* dan menguntungkan bagi perusahaan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan di bahas dalam penelitian ini adalah jenis ketidaksesuaian (kerusakan) apa saja yang terjadi pada produk *puzzle* yang diproduksi oleh CV. Wardhana dan faktor – faktor apa saja yang menyebabkan timbulnya produk *puzzle* yang tidak sesuai (produk rusak) pada proses produksi di CV. Wardhana?

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Produk dan Produksi

Produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke pasar untuk dapat diperhatikan, dimiliki, dipakai, atau dikonsumsi sehingga dapat memuaskan suatu kebutuhan atau keinginan. (Kotler, 2000 : 394). Sementara itu, Produksi adalah suatu kegiatan yang berhubungan dengan penciptaan barang atau jasa, atau kombinasinya, melalui proses transformasi dari masukan sumber daya produksi menjadi keluaran yang diinginkan (Herjanto, 2001:3). Dalam hal ini, manajemen produksi / operasi tersebut merupakan suatu proses yang secara berkesinambungan dan efektif menggunakan fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya secara efisien dalam rangka mencapai tujuan (Herjanto, 2001: 2).

Proses Produksi

Menurut Assauri (2004:75), Proses produksi adalah cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan suatu barang, menggunakan sumber – sumber yang ada diubah untuk memperoleh suatu hasil. Dalam proses produksi terdapat beberapa faktor di dalamnya yang meliputi manusia, mesin,

metode kerja, dan material. Jenis Proses Produksi terdiri dari proses produksi terus menerus (*Continous Process*) dan terputus – putus (*Intermittent Process*).

Kegagalan Produk

Menurut Feingenbaum (1991), terdapat 3 jenis kegagalan produk pada kegiatan produksi, yaitu :

1. Dijual Langsung, yaitu jenis produk gagal atau produk rusak yang tidak lulus tahap inspeksi, namun masih layak untuk dijual langsung kepada konsumen yang siap menampung produk cacat seperti ini
2. Dikerjakan Kembali (*reworked*), yaitu jenis produk rusak yang di masukkan ke dalam proses produksi lagi untuk diproses lebih lanjut. Tujuannya untuk menghasilkan suatu produk lain dalam kondisi yang tidak rusak lagi.
3. Dibuang Langsung (*scrap*), kegagalan ini merupakan jenis produk cacat yang paling parah, artinya produk cacat ini merupakan hasil dari proses produksi yang sudah tidak ada artinya lagi.

Pengendalian Kualitas

Pengertian pengendalian kualitas tidak sama dengan “inspeksi”. Inspeksi merupakan bagian dari kegiatan mengendalikan kualitas produk atau proses, yaitu menentukan apakah produk / proses yang dihasilkan kondisinya baik (*accept*) atau rusak (*reject*). Sedangkan 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 selanjutnya memberikan alternatif dalam menyelesaikan masalah yang timbul.

Pemenuhan kesesuaian kualitas berkaitan dengan adanya 3 macam bentuk pengendalian sebagai berikut :

1. Pencegahan Cacat (*defect prevention*), yaitu mencegah kerusakan atau cacat sebelum benar – benar terjadi
2. Mencari kerusakan, kesalahan atau cacat (*defect finding*), yaitu aplikasi dan pemakaian metode – metode yang spesifik untuk proses inspeksi, pengujian, analisis statistik, dan lain – lain
3. Analisa & tindakan koreksi (*defect analysis & correction*), yaitu menganalisa kesalahan – kesalahan yang terjadi dalam melakukan koreksi – koreksi terhadap penyimpangan tersebut.

SEVEN TOOLS

Teknik – teknik yang sangat dikenal dalam program perbaikan kualitas berorientasi pada proses adalah tujuh alat bantu atau biasa yang disebut *seven tools* (Hadiguna dan Ampuh 2009; 72). *Seven tools* merupakan tujuh alat bantu yang digunakan untuk mengendalikan kualitas suatu produk yang bermanfaat untuk memetakan lingkup persoalan, menyusun data dalam diagram agar lebih mudah untuk dipahami, menelusuri berbagai kemungkinan penyebab persoalan dan memperjelas kenyataan atau fenomena yang otentik dalam persoalan.

Tujuh alat bantu tersebut meliputi : *Check Sheet* (Lembar Pemeriksaan), *Scatter Diagram* (Diagram Pencar), *Flow Chart* (Diagram Alir), *Histogram*, *Diagram Pareto*, *Control Chart* (Peta Kendali).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah penelitian deskriptif. Lokasi penelitian dalam penulisan ini adalah CV. Wardhana yang beralamatkan di Jl. Simorejo Sari B III No. 7, Surabaya.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah produk puzzle yang dihasilkan CV. Wardhana sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah produk hasil akhir yang dihasilkan yang mengalami kerusakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam mempertahankan kualitas produk yang dihasilkan, CV. Wardhana melaksanakan aktivitas pengendalian kualitas. Pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan meliputi tiga tahap antara lain :

a. Pengendalian terhadap bahan baku

Dalam kegiatan industri, bahan baku merupakan faktor utama yang secara tidak langsung akan mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Apabila bahan baku yang digunakan memiliki kualitas yang baik dan memenuhi standar, maka produk yang dihasilkan tentu akan memiliki kualitas yang baik juga. Pengendalian kualitas terhadap bahan baku yang dilakukan pada CV. Wardhana dengan cara memeriksa setiap bahan baku yang datang sebelum bahan baku tersebut masuk dalam proses. Dalam pengendalian terhadap bahan baku, dalam hal ini selain dilakukan pengecekan terhadap bahan baku itu sendiri, juga dilakukan pemeriksaan dokumen pembelian apakah sudah sesuai dengan bahan baku yang dipesan.

b. Pengendalian Terhadap Proses Produksi

Selama proses produksi berlangsung, setiap karyawan yang terlibat bertanggung jawab terhadap hasil kerja mereka. Artinya pekerja melaporkan hasil yang mereka kerjakan. Pengendalian terhadap proses produksi pada CV. Wardhana dilakukan secara personal yang bertanggung jawab mengawasi selama proses produksi berlangsung. Selanjutnya, penanggung jawab ini memberi tanggung jawab lagi kepada tiga (3) orang pekerja yang bertanggung jawab terhadap pengendalian kualitas pada proses produksi.

c. Pengendalian Terhadap Produk Jadi

Pengendalian terhadap produk jadi ini dilakukan sebelum tahap pengepakan (*packing*) yaitu dengan melakukan kegiatan pemeriksaan (*inspecting*). Pengendalian terhadap produk jadi ini dilakukan dengan cara memeriksa *puzzle* hasil produksi yang baru selesai dikerjakan. Produk yang mengalami kerusakan akan dipisah dari produk yang baik.

Secara umum, kriteria *puzzle* yang disebut berkualitas adalah :

- 1) Cat pada dasaran *puzzle* rata
- 2) Sablon pada *puzzle rata*, artinya tidak ada yang rusak
- 3) Pada *puzzle* tidak ada kelebihan pemotongan (akurasi pemotongan tepat).
- 4) *Puzzle* tidak patah
- 5) *Puzzle* lengkap, artinya isi dari *puzzle* (yaitu berupa biji) tidak ada yang kurang.

Faktor – faktor yang dipertimbangkan oleh perusahaan dalam melaksanakan pengendalian kualitas.

Faktor – faktor tersebut meliputi :

a. Tenaga Kerja

Berbeda dengan faktor teknis, unsur manusia sebagai tenaga kerja mempunyai sifat yang kompleks. Dimana tenaga kerja disini mempunyai peranan yang amat penting dalam kegiatan produksi. Faktor fisik dan psikis yang ada dalam setiap individu pekerja, secara tidak langsung akan mempengaruhi kapasitas dan kerja yang dihasilkan. Faktor fisik merupakan keadaan fisik tenaga kerja yang bersangkutan, seperti umur dan kesehatan. Sedangkan faktor psikis merupakan keadaan jiwa tenaga kerja yang bersangkutan yang meliputi gairah kerja, motivasi, dan keadaan hidup pekerja sehari – hari. Selain faktor fisik dan psikis, pendidikan dan pengalaman kerja juga mempengaruhi hasil atau prestasi kerja. Dengan demikian dalam hubungannya dengan kualitas produksi, maka tenaga kerja harus memiliki kesadaran untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan, sehingga produk tersebut berkualitas baik dan pada akhirnya akan memberikan keuntungan pada pekerja.

b. Bahan Baku yang Digunakan

Bahan baku dalam suatu produksi merupakan faktor yang sangat penting, karena akan mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Selain itu, bahan baku juga berperan dalam kelancaran produksi. Bahan baku yang digunakan oleh CV. Wardhana adalah papan MDF, cat, lem, serta bahan pendukung lainnya yang meliputi *thinner*, *melamin shanding shaler*, dan *plastic string*. Semakin baik bahan baku yang digunakan, maka akan baik pula kualitas yang dihasilkan, demikian pula sebaliknya.

c. Mesin dan Peralatan

Adapun mesin dan peralatan yang digunakan oleh perusahaan menggunakan empat (4) macam jenis mesin - mesin potong *rif saw*, *mesin cross cut*, mesin *jigsaw*, mesin *poles*- dan dua (2) jenis peralatan yaitu alat untuk semprot cat dan alat *string*. Agar proses produksi berjalan lancar, perusahaan melakukan perawatan mesin baik secara berkala atau insidental jika mesin atau peralatan memerlukan perbaikan. Perawatan yang dilakukan untuk mesin dan peralatan secara berkala berupa pemberian minyak pelumas dan pembersihan mesin (tiap minggunya).

Metode Kerja yang Digunakan

Metode kerja yang digunakan dalam suatu perusahaan berpengaruh besar terhadap kelancaran proses produksi. Metode kerja yang diterapkan dalam perusahaan berfungsi untuk mengatur semua bagian yang terlibat dalam proses produksi. Metode kerja yang tepat diharapkan akan mengurangi jumlah produk rusak. Metode yang digunakan untuk mengendalikan kualitas yang dilakukan oleh CV. Wardhana dalam proses produksi kurang efektif. Hal ini terjadi karena CV. Wardhana tidak memiliki SOP (Standar Operasional Prosedur). Pengendalian kualitas hanya dilakukan dengan cara mengumpulkan laporan – laporan yang berkaitan dengan kegiatan produksi. Laporan tersebut diperoleh dari salah satu pekerja yang diberi kepercayaan oleh bagian *Quality Control* untuk membantu, sedangkan *Quality Control* sendiri hanya mengawasi saja.

d. Keadaan Lingkungan dan Kondisi Kerja

Keadaan lingkungan dan suasana kerja secara tidak langsung mempengaruhi hasil dan prestasi kerja karyawan dan pekerja. Kondisi lingkungan dan suasana kerja yang baik akan memberikan dampak positif pada hasil kerja dan hasil produk. Penerangan cahaya pabrik yang cukup, sirkulasi udara yang baik, tempat kerja yang bersih, nyaman, dan keamanan yang baik, serta tata letak (*lay out*) produksi yang baik akan membuat para pekerja merasa aman dan nyaman dalam melakukan pekerjaannya, sehingga diharapkan prestasi kerja meningkat. Kondisi dan lingkungan kerja di CV. Wardhana masih kurang baik, dimana suhu dalam ruang produksi ini cukup tinggi dan ruang produksi masih terlalu banyak debu. Suhu yang cukup tinggi disebabkan adanya cuaca kota Surabaya yang sangat panas, sedangkan banyaknya debu disebabkan oleh tidak adanya alat ventilasi udara yang dapat menyerap debu. *Lay out* produksi juga kurang ditata dengan baik. Selain itu, adanya *reward* bagi karyawan juga mempengaruhi hasil kerja dan hasil produksi. Misalnya dalam hal pemberian penghargaan dan upah yang sesuai dengan prestasi yang dicapai. Dengan hal seperti itu, maka pekerja akan merasa lebih dihargai dan termotivasi untuk bekerja lebih giat, bergairah, dan menyenangi pekerjaannya.

Jenis – jenis Kerusakan yang Terjadi Pada Produksi

Dalam melakukan aktifitas pengendalian kualitas proses produksi, ternyata masih banyak kerusakan yang ditemui oleh perusahaan. Pihak perusahaan perlu segera berusaha untuk dapat menyelesaikan masalah yang timbul dengan segera.

Jenis kerusakan yang terjadi antara lain :

- a. Cat tidak rata
- b. Sablon rusak
- c. Akurasi pemotongan
- d. Patah (tiap siku)
- e. Tidak lengkap

Analisis dan Pembahasan Pengendalian Kualitas dengan Metode Perangkat *Seven Tools*

Pada penelitian ini, penulis menganalisis penyelesaian permasalahan pengendalian kualitas dengan menggunakan perangkat *seven tools*. Perangkat ini merupakan alat pengendalian kualitas yang tidak hanya digunakan untuk mengetahui jumlah hasil produk dan kerusakan produk, tetapi juga untuk mengetahui prioritas perbaikan, keadaan proses dan faktor yang menyebabkan penyimpangan terjadi yang mengakibatkan produk rusak. Adapun langkah – langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan data dengan menggunakan *check sheet*

Dengan analisis dengan menggunakan *check sheet* dapat diketahui bahwa jumlah produk yang dihasilkan tiap harinya tidak tetap, begitu pula dengan jumlah dan jenis kerusakan yang terjadi. Jumlah keseluruhan produksi yang dihasilkan selama periode proyek bulan Juni – Oktober 2010 pada produk *puzzle abjad* adalah 1760 set dengan jumlah kerusakan keseluruhan sebanyak 71 set.

- b. Membuat Histogram

Berdasarkan analisis dengan menggunakan Histogram, dapat diketahui kerusakan yang tertinggi dan terendah. Kerusakan yang paling tinggi ditunjukkan pada gambar diagram yang paling tinggi yaitu rusak akurasi pemotongan dengan frekuensi atau jumlah rusak sebesar 30 set. Kerusakan terendah terjadi pada rusak cat tidak rata dengan jumlah rusak sebanyak 3 set. Selanjutnya adalah jenis rusak sablon sebanyak 17 set,

rusak patah 9 set, dan rusak tidak lengkap 12 set. Setelah diketahui kerusakan yang ada, selanjutnya di analisis dengan Diagram Pareto.

c. Menentukan prioritas perbaikan dengan membuat diagram pareto

Berdasarkan analisis menggunakan Diagram Pareto, jenis kerusakan yang paling dominan (paling tinggi) periode Juni – Oktober 2010 adalah jenis rusak kelebihan pemotongan yang ditimbulkan karena ketidakhati – hatian pekerja bagian *jigsaw*. Nilai persentase rusak tersebut sebesar 42,3% dan persentase kumulatifnya 42,3%. Jumlah rusak kedua terbesar adalah jenis sablon rusak dengan persentase 23,9% dengan persentase kumulatifnya sebesar 66,19%. Rusak tidak lengkap dengan persentase rusak sebesar 16,9% dan persentase kumulatifnya 83,1%, dan selanjutnya yaitu rusak patah, dan cat tidak rata dengan persentase masing – masing 12,7% dan 4,2%, dengan persentase kumulatif sebesar 95,8%, dan 100%. Perbaikan yang harus diprioritaskan terlebih dahulu berdasarkan Diagram Pareto yang ada adalah kerusakan yang persentase kumulatifnya mencapai hingga $\geq 80\%$. Permasalahan yang harus diprioritaskan penyelesaiannya adalah rusak akurasi pemotongan, rusak sablon, dan rusak tidak lengkap. Rusak ketiga jenis tersebut harus diketahui penyebab yang hingga mengakibatkan kerusakan.

d. Membuat Peta Kendali P

Berdasarkan analisis dengan menggunakan Peta Kendali P, diketahui bahwa data yang diperoleh tidak seluruhnya dalam batas kendali dimana masih ditemukan adanya titik di luar batas kendali. Ada 13 (tiga belas) titik yang berada di dalam batas kendali dan 8 (delapan) titik yang berada di luar batas kendali yang ada, sehingga dapat dikatakan bahwa proses dalam keadaan tidak terkendali. Hal tersebut menyatakan bahwa pengendalian kualitas di CV. Wardhana memerlukan adanya perbaikan. Maka dari itu perlu diperbaiki faktor – faktor yang mempengaruhinya. Adapun untuk mencari faktor penyebab tersebut yaitu digunakan diagram *fishbone*.

e. Mencari faktor – faktor penyebab dengan membuat diagram *fishbone*

Biasa disebut diagram tulang ikan karena bentuknya yang menyerupai seperti tulang ikan. Diagram *Fishbone* memperlihatkan hubungan antara permasalahan yang dihadapi dengan kemungkinan penyebab faktor – faktor yang mempengaruhinya. Adapun faktor – faktor yang mempengaruhi dan menjadi penyebab kerusakan produksi secara umum adalah Manusia, Bahan Baku, Mesin, Metode, dan Lingkungan.

f. Membuat Rekomendasi atau usulan

Setelah diketahui penyebab kerusakan yang mengakibatkan kerusakan yang ada, penulis mencoba membuat usulan atau rekomendasi untuk penyebab tersebut.

Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan pada CV. Wardhana, penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengendalian kualitas yang dilakukan CV. Wardhana dalam menghasilkan produk yang akan dibuat, dalam penelitian ini yaitu produk *puzzle abjad* kurang efektif.
2. Pengendalian kualitas dengan menggunakan perangkat *seven tools* dapat digunakan untuk mengetahui produk rusak yang ada dan mengetahui penyebab kerusakan
3. Berdasarkan data produksi yang diperoleh dari CV. Wardhana, diketahui jumlah produksi *puzzle abjad* periode proyek Juni – Oktober 2010 adalah sebesar 1760 set dengan kerusakan yang terjadi dalam produksi sebesar 71 set. Kerusakan ini bila dibandingkan dengan kerusakan yang diperhitungkan perusahaan yaitu perusahaan memberi toleransi batas kerusakan sekitar 3 % dari hasil produksi yang dibuat, maka kerusakan sudah melebihi batas toleransi yang ada

4. Jenis – jenis kerusakan yang terjadi pada proses produksi *puzzle* abjad yaitu kerusakan yang disebabkan karena rusak akurasi pemotongan sebanyak 30 set, rusak sablon 17 set, rusak tidak lengkap 12 buah, rusak patah 9 set, dan rusak cat tidak rata dengan jumlah 3 set
5. Berdasarkan Diagram Pareto, prioritas perbaikan lebih ditekankan pada kerusakan dominan yang mencapai hingga $\geq 80\%$ dari seluruh kerusakan yang ada. Prioritas perbaikan yang harus atau perlu dilakukan oleh CV. Wardhana untuk meminimalisir *defect* (produk rusak) yang terjadi dalam produksi dapat dilakukan pada 3 (tiga) jenis kerusakan yang dominan yakni rusak karena akurasi pemotongan (42,25%), rusak karena sablon rusak (23,94%), dan rusak tidak lengkap (16,91%)
6. Penggunaan Peta Kendali P dalam pengendalian kualitas produk, dapat diidentifikasi bahwa proses dalam keadaan tidak terkendali. Hal tersebut ditunjukkan karena masih adanya titik diluar batas kendali
7. Dari analisis diagram fishbone, dapat diketahui bahwa faktor penyebab kerusakan dalam produk berasal dari faktor manusia, faktor mesin, faktor metode kerja, faktor material, dan faktor lingkungan. Dari pengamatan yang dilakukan penulis, faktor yang pengaruhnya besar pada kerusakan produksi *puzzle* CV. Wardhana ini disebabkan oleh faktor manusia / pekerja itu sendiri (*human error*), metode kerja yang diterapkan, serta keadaan lingkungan perusahaan yang mempengaruhi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, berikut ini penulis menyampaikan masukan bagi perusahaan dalam usahanya untuk meningkatkan pengendalian kualitas, sehingga dapat meminimalisir *defect* yang nantinya dapat menguntungkan perusahaan, sebagai berikut :

1. Perusahaan disarankan menggunakan metode perangkat *seven tools* untuk mengetahui kerusakan produk yang terjadi dan mengetahui faktor – faktor penyebab kerusakan, sehingga perusahaan dapat meminimalisir *defect* di masa yang akan datang.
2. Pengendalian kualitas yang ada harus dilakukan secara terus menerus dan secara berkesinambungan dan didukung kesadaran pentingnya pengendalian kualitas disertai usaha dan kerjasama dari seluruh karyawan, atasan dan pemilik untuk mencegah terjadinya kerusakan produk di masa yang akan datang
3. Selain itu, beberapa faktor lain yang masih harus diperhatikan untuk masing – masing penyebab kerusakan pada produk *puzzle* abjad adalah :
 - a. Untuk Manusia / pekerjanya yaitu dengan :
 - 1) Memberikan pemahaman akan pentingnya kualitas produk yang dihasilkan yang akan menjamin kelangsungan hidup perusahaan mendatang
 - 2) Mengadakan program pelatihan kerja bagi pekerja agar memperoleh pengetahuan yang lebih baik tentang pekerjaannya sehingga dapat meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan
 - 3) Memberikan sistem penilaian pada pekerja dengan tujuan memotivasi pekerja, yaitu dengan sistem *reward and punishment*. Memberikan penghargaan atau bonus kepada pekerja apabila kualitas yang dihasilkan baik, dan memberikan pemotongan upah apabila kualitas barang yang dihasilkan kurang baik.
 - b. Metode :
 - 1) Perusahaan perlu mempunyai SOP (Standar Operasional Prosedur), agar metode yang digunakan lebih tertata
 - 2) Metode pembagian kerja perlu lebih terperinci agar pekerja bisa fokus pada satu pekerjaan sehingga memudahkan pengendalian kualitas yang dihasilkan dimasa mendatang

- 3) Metode pengawasan dalam proses produksi lebih ditingkatkan, artinya pengawasan lebih diperketat.

DAFTAR PUSTAKA

Assauri, Sofjan. 1993,1999, 2004. **Manajemen Operasi dan Produksi**. Jakarta : LP FE UI.

Couler, Robins. **Manajemen**. 1999. Jakarta : PT. Prenhallindo.

Douglas, Montgomery C. 1999. **Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik**. Yogyakarta : Gajah Mada University Press Anggota IKAPI.

Gasperz, Vincent. 2001. **Metode Analisis Untuk Peningkatan Kualitas**. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

Hadiguna, Rika Ampuh. 2009. **Manajemen Pabrik**, Jakarta : Bumi Aksara.

Handoko, T. Hani. 1999. **Dasar – dasar Manajemen Produksi dan Operasi**. Yogyakarta : BPFE.

Heizer, Jay and Render, Barry. 2001.2004.2006. **Manajemen Operasi**. Jakarta : Salemba Empat.

Komarudin. 1999. **Asas – asas Manajemen Produksi**. Jakarta : Bumu Aksara.

Kotler, Phillip. 2002. **Manajemen Pemasaran Perspektif Asia**. Yogyakarta : BPFE.

M. Pardede, Pantas. 2005. **Manajemen Produksi dan Operasi, teori, model, dan kebijakan**. Yogyakarta : IKAPI.

Nasution, M.Nur. 2005. **Manajemen Mutu Terpadu**. Bogor : Ghalia Indonesia.

Purnama, Nursya'bani. 2006. Manajemen kualitas (perspektif global). Yogyakarta : EKONISIA (Kampus Fakultas Ekonomi).

Sugiyono. 2003 & 2009. **Metode Penelitian Bisnis**. Bandung : CV. Alfabeta.

Sukanto, Indriyo. 1996. Manajemen Produksi. Yogyakarta : BPFE.

Tjiptono, Fandy dan Diana, Anastasia. 2003. **Total Quality Management**. Yogyakarta : ANDI.

Wignjosoebroto, Sritomo. 2003. **Pengantar Teknik dan Manajemen Industri**. Surabaya : Guna Widya.