

Analisa Komparatif Cost of Rework dan Cost of Conformance to Quality sebagai dasar perbaikan sistem Proses Produksi (Studi Kasus di Industri Garmen HSN)

Esa Rengganis¹

Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto Yogyakarta
Jl. Janti Blok R Lanud Adisutjipto Karangjambe Banguntapan Yogyakarta

Coresponding Email: esarengganisstta@gmail.com

ABSTRAK

CV. HSN adalah perusahaan Garmen yang berlokasi di Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah. Pada beberapa bulan terakhir ini, terjadi retur produk dikarenakan produk tersebut cacat, terutama Atasan Wanita Lengan Panjang. Jumlah produk yang diretur relatif banyak dan dibarengi dengan permintaan dari para customer yang meminta penggantian produk yang diretur tersebut. Dengan adanya kejadian ini perusahaan mengalami kerugian sehingga timbul keinginan untuk memperbaiki sistem produksi yang ada. Aktivitas pengendalian kualitas produk membutuhkan biaya pengendalian kualitas.. Jika terdapat produk cacat dan produk tersebut diperbaiki maka akan timbul yang namanya biaya rework. Biaya ini termasuk hidden cost yang tidak disadari oleh perusahaan. Selain biaya rework terdapat biaya pencegahan kualitas, yaitu biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk melakukan aktivitas pencegah timbulnya produk cacat.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan besarnya biaya rework yang harus dikeluarkan oleh perusahaan sebesar Rp. 176.195.000. Sedangkan biaya pencegahan kualitas yang harus dikeluarkan adalah sebesar Rp. 64.730.500. Dan jika perusahaan memilih mengeluarkan biaya pencegahan kualitas untuk memperbaiki sistem produksi maka estimasi keuntungan yang didapat sebesar Rp. 825.588.000..

Keyword : Rework Cost, Corformance to Quality Cost, Profit Estimation

ABSTRACT

CV. HSN is a garment company located in Karanganyar regency, Central Java province. In recent months, there have been product returns due to defective products, especially long-sleeved women's tops. The number of products returned is relatively large and is accompanied by requests from customers who request replacement of the returned product. With this incident, the company suffered losses so that there was a desire to improve the existing production system.

Product quality control activities require quality control costs.. If there is a defective product and the product is repaired, a rework fee will be incurred. These costs include hidden costs that are not realized by the company. In addition to rework costs, there are quality prevention costs, which are costs incurred by the company to carry out activities to prevent the emergence of defective products.

Based on the results obtained the amount of rework costs to be incurred by the company of Rp. 176.195.000. While the cost of quality prevention that must be incurred is Rp. 64.730.500. And if the company chooses to spend the cost of quality prevention to improve the production system, the estimated profit is Rp. 825.588.000..

Keyword : Rework Cost, Corformance to Quality Cost, Profit Estimation

1. PENDAHULUAN

Aktivitas pengendalian kualitas merupakan aktivitas terpenting untuk meminimalkan tingkat kecacatan produk yang terjadi. Ada dua jenis kategori kecacatan yang terjadi pada suatu produk, yaitu berupa produk *rework* dan produk gagal. Produk *rework* merupakan produk cacat yang dapat dikerjakan ulang. Artinya produk tersebut dapat diolah kembali menjadi produk yang sempurna.

Sedangkan produk gagal merupakan produk yang benar-benar tidak dapat dikerjakan ulang. Artinya ketika produk tersebut tidak memenuhi spesifikasi produk tersebut akan dimusnahkan. Makin sedikit produk cacat yang dihasilkan maka makin sedikit pemborosan yang dilakukan oleh perusahaan ditinjau dari material, tenaga kerja dan waktu pengerjaan.

CV. HSN adalah salah satu industri garmen yang berlokasi di Kabupaten Sukoharjo. Berawal dari produksi rumahan kemudian melebarkan sayap ke produksi massal khusus untuk produk Kemeja Pria dan Kemeja Wanita. Sebagai perusahaan yang baru terjun di dunia produksi garmen, jumlah kecacatan produk garmen yang dihasilkan oleh CV HSN tergolong tinggi. Pada pengamatan pendahuluan yang dilakukan jumlah produk cacat pada setiap lot produksi sebesar 29 % - 32 % untuk 4 macam jenis produk, yaitu Kemeja Lengan Panjang, Kemeja Lengan Pendek Pria, Kemeja Lengan Panjang Wanita dan Kemeja Lengan Pendek Wanita. Besarnya prosentase kecacatan produk tersebut sangat berpengaruh pada tingkat kepuasan konsumen. Banyak terjadi komplain dari para konsumen. Konsumen mengirimkan kembali produk cacat ke CV. HSN dan meminta kompensasi produk cacat tersebut diganti dengan produk baru. Kondisi seperti ini sering terjadi. Pada bulan Desember 2020 terjadi retur produk sebanyak 4 kali. Jika hal ini terjadi terus menerus maka bisa dipastikan CV. HSN akan mengalami kerugian yang cukup besar. Salah satu usaha yang dilakukan oleh CV. HSN untuk menekan kerugian yang dialami adalah mengerjakan ulang produk cacat tersebut. Akan tetapi proses *rework* produk cacat tersebut secara tidak disadari oleh CV. HSN menimbulkan biaya *rework* yang kemudian mengakibatkan kenaikan biaya produksi dan berimbas pada menurunnya laba yang diterima.

Berdasarkan kondisi yang terjadi maka perlu dilakukan penelitian mengenai besarnya biaya *rework* produk cacat dan besarnya biaya kualitas yang harus dikeluarkan CV. HSN untuk menghasilkan produk yang berkualitas dengan tujuan untuk melihat apakah lebih menguntungkan mengeluarkan biaya *rework* atau mengeluarkan biayakualitas dalam rangka untuk memperbaiki kualitas sistem proses produksi.

1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Besar biaya *rework* yang dikeluarkan oleh CV. HSN untuk 1 lot produksi ?
2. Berapa biaya kualitas yang harus dikeluarkan oleh CV. HSN untuk 1 lot produksi ?
3. Berapa estimasi keuntungan yang akan diterima CV. HSN jika memilih mengeluarkan biaya kualitas ?

1.2. Manfaat dan Tujuan Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui besarnya biaya *rework* dan biaya kualitas yang harus dikeluarkan oleh perusahaan dan estimasi keuntungan yang diperoleh perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisa perbandingan antara biaya *rework* dan biaya kualitas sehingga nanti perusahaan mempunyai pilihan apakah sebaiknya tetap bertahan pada melakukan *rework* atau mulai melakukan perbaikan sistem proses produksi dengan konsekuensi mengeluarkan biaya kualitas.

1.3. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan di PT. Pintu Mas Mulia Kimia Surakarta oleh [1] dengan menggunakan perbandingan persentase, regresi dan analisis trend dengan metode jumlah kuadrat terkecil. Berdasarkan analisis data yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa: (1) persentase total biaya kualitas dari total penjualan tahun 2000-2007 secara berurutan adalah : 24,26%, 21,60%, 19,62%, 16,37%, 14,55%, 11,84%, 10,39%, 8,09%. Tren biaya pencegahan dan penilaian terhadap total penjualannya adalah menurun dari tahun 2000-2007. Tren biaya kegagalan meningkat dari tahun 2000- 2007 terhadap total penjualannya; (2) biaya pencegahan memiliki hubungan negatif dengan

jumlah produk cacat; (3) biaya penilaian memiliki hubungan negatif dengan jumlah produk cacat; (4) biaya pengendalian memiliki hubungan yang negatif dengan biaya kegagalan produk internal; (5) biaya pengendalian memiliki hubungan yang negatif dengan biaya kegagalan produk eksternal; (6) biaya pengendalian memiliki hubungan yang negatif dengan total biaya kegagalan produk.

Penelitian yang dilakukan oleh [2] mengenai Peranan Biaya Kualitas Dalam Mendukung Pengendalian. Kualitas Produk Pada UD. Mutiara Rasa Jember merupakan studi kasus pada perusahaan. Tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui Laporan Biaya Kualitas dalam mendukung Pengendalian Kualitas Produk pada UD. Mutiara Rasa Jember. Metode penelitian laporan data yang digunakan dengan cara mengidentifikasi biaya-biaya untuk menyusun laporan biaya kualitas. Dari hasil penelitian diperoleh hasil bahwa biaya kualitas total besarnya berbeda dan cenderung menurun terhadap presentase penjualan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha peningkatan kualitas, dari pada melakukan kesalahan atau pengerjaan ulang lebih baik melakukan tindakan-tindakan pencegahan untuk menghindari kualitas rendah. Sehingga perusahaan dapat meningkatkan atau mempertahankan kepuasan konsumen.

Penelitian yang dilakukan oleh [3] mengenai Penerapan Biaya Kualitas Dalam Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi Pada Catering ABC memberikan hasil bahwa Unsur- unsur biaya kualitas pada umumnya ada empat akan tetapi biaya kualitas yang terdapat pada Catering ABC Padang ada tiga unsur biaya kualitas yaitu, biaya pencegahan, biaya penilaian, biaya kegagalan eksternal, sedangkan biaya kegagalan internal tidak terdapat pada perusahaan. Biaya kualitas yang terbesar terjadi pada tahun 2014 sebesar Rp. 383.809.980 atau 3,14% dari total penjualan aktualnya. Dari hasil taksiran yang diperoleh dengan penambahan biaya pada kategori biaya pencegahan, biaya kualitas menurun sebesar Rp. 143.379.480 dibandingkan sebelumnya Rp.383.809.980 atau sebesar 1,13% dari total penjualan aktualnya, yang artinya terjadi penghematan biaya sebesar Rp. 240.430.480. Sehingga dapat disimpulkan dengan menetapkan biaya kualitas dapat meningkatkan efisiensi produksi karena adanya penekanan biaya secara keseluruhan.

1.4. Landasan Teori

Pengendalian kualitas dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang efektif untuk memadukan usaha-usaha pengembangan kualitas, pemeliharaan kualitas dan perbaikan kualitas dalam berbagai kelompok dalam berbagai organisasi sehingga dapat menempatkan pemasaran, rekayasa, produksi dan jasa pada tingkat yang paling ekonomis yang memberikan kepuasan penuh bagi perusahaan. Pengendalian kualitas juga merupakan alat bagi manajemen untuk memperbaiki kualitas produk bila diperlukan, mempertahankan kualitas yang sudah baik dan mengurangi jumlah produk yang rusak. Pengendalian kualitas adalah suatu aktivitas (manajemen perusahaan) untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk dan jasa perusahaan dapat dipertahankan seperti yang telah direncanakan.

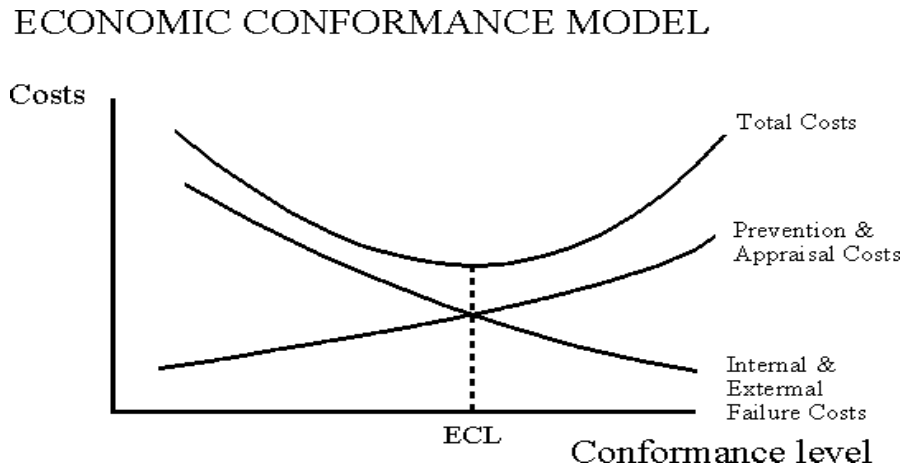
Berdasarkan definisi tersebut, pengendalian kualitas adalah suatu usaha yang dilakukan oleh manajemen untuk meningkatkan mutu produk/jasa untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Hal ini dilaksanakan agar mencapai tingkat kepuasan konsumen dengan biaya yang efisien dan dapat selesai tepat waktunya.

Tujuan suatu perusahaan melakukan pengendalian kualitas adalah menghasilkan suatu produk berkualitas meliputi desain produk dengan mengatur biaya yang serendah mungkin, tetapi tetap dapat memberikan kepuasan kepada konsumen sehingga akan menambah daya saing perusahaan. Pada umumnya pengendalian kualitas adalah mempertahankan standar desain, memenuhi spesifikasi yang diinginkan pelanggan, mengetahui dan memperbaiki ketidaksesuaian proses serta mencari dan memperbaiki produk yang cacat.

1.4.1. Cost of Conformance To Quality

[4] menyatakan bahwa secara umum *cost of conformance to quality* (COCQ) adalah biaya yang

dikeluarkan dalam rangka memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan pada suatu sistem produksi. Biaya ini seringkali disebut sebagai biaya kualitas. Pada gambar 1 dapat dilihat secara ringkas komponen-komponen biaya kualitas.



Gambar 1. Biaya Kualitas

[4] menyatakan bahwa biaya aktivitas pengendalian kualitas terdiri dari dua komponen , yaitu :

1. Biaya pengendalian

a. Biaya pencegahan / Prevention Cost

- Biaya perencanaan kualitas
Biaya ini juga dikaitkan dengan waktu yang dihabiskan oleh kelompok kerja pengendalian kualitas yang lain, seperti melakukan analisis mutu pra produksi, prosedur operasional pengujian mutu, inspeksi dan proses pengendalian.
- Biaya pengendalian proses
Pengendalian proses membutuhkan sejumlah biaya yang dikaitkan dengan waktu yang dihabiskan semua personil dalam melakukan studi dan analisis proses manufaktur untuk penetapan pengendalian dan peningkatan kemampuan proses yang ada, serta mengemukakan teknik-teknik yang mendukung atau mendorong personil-personil dibagian penjualan.
- Biaya perancangan dan pengembangan peralatan informasi kualitas
Biaya-biaya yang berkaitan dengan kegiatan ini adalah jumlah waktu yang dihabiskan untuk merancang dan mengembangkan pengukuran kualitas proses produksi dan kualitas produk, data dan pengendalian dan peralatan- peralatan yang terkait.
- Biaya pelatihan kualitas dan pengembangan kerja
Biaya yang terkait dengan kegiatan ini adalah biaya pengembangan dan pengoperasian program pelatihan dalam operasional perusahaan, melatih personil agar mengerti, memahami dan mampu melaksanakan program dan metode pengendalian kualitas, reliabilitas dan pengamanan keselamatan.
- Biaya pengujian perancangan produk
Biaya yang dibutuhkan merupakan biaya-biaya yang digunakan untuk mengevaluasi produk pra produksi untuk menguji mutu, reliabilitas dan aspek keamanan/keselamatan dari perancangan tersebut.
- Biaya pengembangan sistem dan manajemen
Biaya yang dibutuhkan merupakan sejumlah biaya yang digunakan untuk merekayasa sistem kualitas secara menyeluruh beserta manajemen dan dukungan untuk pengembangan sistem tersebut.

b. Biaya penilaian

- Biaya pengujian dan pemeriksaan material yang dibeli
- Biaya pengujian laboratory-acceptance
- Biaya jasa laboratorium
- Biaya pemeriksaan / inspeksi
- Biaya pengujian
- Biaya penilaian pekerjaan
- Biaya penyiapan atau pemeriksaan
- Biaya pengujian dan pemeriksaan peralatan dan material
- Biaya audit mutu
- Biaya pemeliharaan dan kalibrasi dari uji informasi kualitas dan peralatan inspeksi
- Biaya peninjauan ulang rekayasa produk
- Biaya pengujian lapangan

2. Biaya kegagalan dalam pengendalian

a. Biaya internal

Biaya kegagalan internal meliputi *scrapping* dan *rework*.

- **Scrapping**
Biaya scrapping adalah biaya kerugian yang terjadi pada waktu melakukan pekerjaan scrapping untuk memperoleh tingkat kualitas yang diinginkan.
- **Pekerjaan ulang**
Biaya pekerjaan ulang merupakan biaya yang dikeluarkan untuk operator sebagai pembayaran tambahan kepada operator untuk mengerjakan ulang produk cacat untuk memperoleh produk dengan tingkat kualitas yang diinginkan.
- **Biaya-biaya lain**
Biaya-biaya yang dimasukkan ke dalam biaya-biaya lain antara lain biaya penyortiran, biaya kerusakan fasilitas, pengujian ulang dan masalah-masalah lain yang timbul berkaitan dengan pengerjaan pengendalian mutu yang bersifat internal.

b. Biaya eksternal

Biaya kegagalan eksternal meliputi keluhan purna jual selama masa garansi, keluhan setelah masa garansi habis, pelayanan produk dan pertanggung jawaban produk,

- **Biaya pengaduan dalam masa jaminan**
Adanya pengaduan (komplain) dari konsumen atas sesuatu produk yang masih dalam masa jaminan menunjukkan kegagalan yang bersifat eksternal. Sehingga untuk menangani hal tersebut perusahaan harus mengeluarkan sejumlah biaya yang berkaitan dengan penyelidikan, perbaikan atau penggantian terhadap produk tersebut.
- **Biaya pengaduan setelah masa jaminan berakhir**
Meskipun masa jaminan telah berakhir, namun apabila ada pengaduan konsumen tentang kualitas produk maka hal tersebut dapat dikatakan bahwa terjadi kegagalan eksternal pada penggunaan produk tersebut. Perusahaan yang benar-benar memperhatikan kualitas produk yang dihasilkan maka perusahaan tersebut akan menanggapi keluhan konsumen. Hal ini secara tidak langsung akan menimbulkan biaya bagi perusahaan.
- **Biaya pelayanan produk**
Biaya pelayanan produk berkaitan dengan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk memberikan jasa pelayanan terhadap produk yang dijual. Misalnya memperbaiki ketidaksempurnaan atau melakukan pengujian khusus, atau perbaikan kerusakan yang ada di luar pengaduan konsumen.
- **Biaya pertanggung jawaban produk**

Biaya pertanggungjawaban produk adalah sejumlah biaya yang dikaitkan dengan adanya kebijakan perusahaan untuk menarik kembali produk atau untuk mengganti komponen dari produk itu sendiri.

1.4.2. Biaya Rework

[4] menyatakan bahwa *Rework* adalah proses pengerjaan ulang produk yang telah diproduksi karena tidak sesuai dengan spesifikasi standar produk. Dampak *rework* bagi perusahaan adalah semakin banyaknya biaya yang harus dikeluarkan dan waktu proses produksi yang semakin lama.

Biaya *rework* adalah biaya yang dikeluarkan untuk mengerjakan ulang produk yang tidak lolos inspeksi. Jika suatu pekerjaan melewati beberapa tahap produksi sebelum ditemukan adanya produk cacat, maka biaya yang besar mungkin telah dibebankan pada pekerjaan tersebut. Jika biaya *rework* ditambahkan pada biaya pekerjaan tersebut, maka biaya pekerjaan itu akan jauh lebih tinggi daripada pekerjaan serupa yang tidak mengalami *rework*. Semakin tinggi biaya *rework* maka total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan akan semakin besar.

[5] menyatakan bahwa biaya *rework* yang diperhitungkan pada meliputi komponen biaya operator untuk mengerjakan produk yang tidak sesuai (C_{opr}) dengan spesifikasi standar dan komponen material tambahan yang diperlukan untuk pengerjaan ulang (C_{mat}).

$$C_r = C_{opr} + C_{mat} \dots\dots\dots(1)$$

Selain menghitung biaya *rework*, juga perlu mengukur efisiensi *rework* yang dilakukan. Jika aktivitas *rework* yang dilaksanakan dianggap tidak efisien maka sebaiknya aktivitas *rework* digantikan dengan aktivitas lain yang dianggap lebih efisien.

$$QPR = \frac{\sum GP}{(\sum GP \times \text{biaya produksi/unit}) + (\sum Defect \times \text{biaya rework/unit})} \dots\dots\dots(2)$$

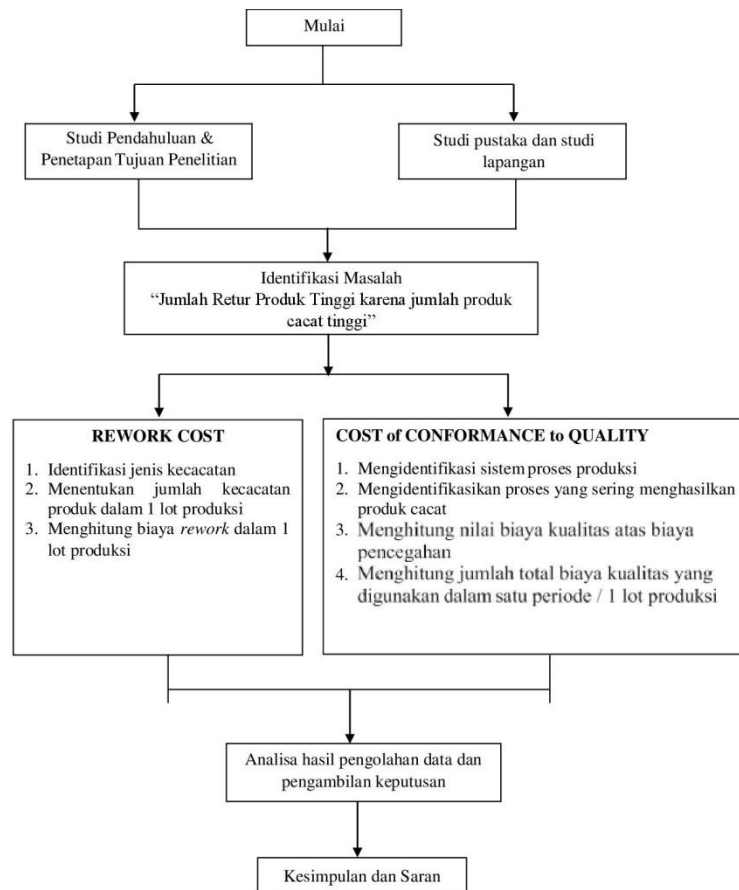
2. METODELOGI PENELITIAN

2.1. Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di industri garmen CV. HSN Kabupaten Karanganyar. Pemilihan objek penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa kedua tempat tersebut memiliki kontribusi data yang besar dalam penelitian ini.

2.2. Tahapan Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini secara ringkas dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Profil Perusahaan

CV. HSN merupakan perusahaan yang memproduksi garmen khusus untuk konsumsi dalam negeri. Area pemasarannya meliputi Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Timur. Pusat produksi terletak di jalan Lawu, Kec Jaten Kabupaten Karang Anyar.

Produk-produk yang dihasilkan oleh CV. HSN adalah Atasan Wanita Lengan Pendek, Atasan Wanita Lengan Panjang, Rok dan Celana Panjang Pada penelitian ini produk yang diteliti adalah Atasan Wanita Lengan Panjang, dikarenakan produk Atasan Wanita Lengan Panjang merupakan produk yang memerlukan tingkat kerapihan yang paling tinggi.

Pada saat ini, CV. HSN sedang mulai melakukan peningkatan kualitas produk yang dibuat. Aktivitas pengendalian kualitas di CV. HSN dilakukan mulai dari bahan mentah, proses produksi sampai dengan finishing.

Kegiatan pengendalian kualitas yang dilakukan di CV. HSN terdiri dari beberapa tahap. Berikut tahapan aktivitas pengendalian kualitas yang dilakukan di CV. HSN.

1. QC fabric/kain.

Tujuan aktivitas pengendalian kualitas pada tahap ini adalah untuk mengetahui kualitas bahan yang berada dalam batas-batas toleransi yang diberikan pembeli/pemesan garmen sebelum diproses menjadi produk massal, dengan kata lain semua kain di gudang harus berada dalam status berkualitas baik sesuai yang diinginkan oleh pembeli.

2. QC Sampel/Pemeriksaan Sampel (*Sample Inspection*)

Tujuan pemeriksaan adalah agar seluruh sampel yang dibuat oleh pihak pabrik (bagian sampel) bebas dari cacat, kerusakan, penyimpangan/ ketidaksesuaian baik model, mutu jahitan/*finishing*, ukuran, warna, dan lain sebagainya. Mutu produk adalah kesesuaian

ciri dan karakter produk yang dibuat, dengan ciri dan karakter produk yang diminta, dan kemampuan suatu produk untuk memenuhi kebutuhan pemakai dalam kondisi tertentu.

3. QC Cutting

Aktivitas yang dilakukan oleh bagian QC *cutting* adalah mengecek gelaran kain, kain tidak gelombang, tidak melipat, kain bawah sampai atas harus sama, dan penyusutan kain. Kemudian mengecek hasil potongan, potongan harus sesuai dengan sample dan toleransi ukuran.

4. Pemeriksaan Mutu Akhir (QC Final)

Aktivitas pengendalian kualitas akhir terdiri dari beberapa tahapan, yaitu : pengujian pada produk karton pertama pengepakan (*garment packaging*), 25% karton garmen selesai di-packaging dan 75% karton garmen belum selesai di-packaging.

Pengujian kualitas produk meliputi *styling* atau penampilan pakaian, jahitan dan ukuran, measurement atau mengukur pakaian, memberi catatan/ komentar sesuai standar yang ditetapkan (*worksheet*) pada blangko yang di siapkan. Tujuan Pemeriksaan akhir (*Final Inspections*) :

- a. Supaya bagian QC dapat mengevaluasi hasil pekerjaan secara keseluruhan.
- b. Memberikan informasi/catatan/record kepada manajemen yang berkaitan dengan mutu garmen yang akan dikirim kepada pihak pembeli.
- c. Kesempatan terakhir bagi manajemen untuk menemukan masalah sebelum barang dikirim ke pihak pembeli.
- d. Mengetahui apakah produk garmen yang diterima atau ditolak pihak pembeli memerlukan tindakan seperlunya atau tidak sehingga garmen tersebut dapat diterima secara baik oleh pembeli.
- e. Untuk mengetahui kinerja manajemen pabrik apakah manajemen bekerja secara profesional atau tidak.

3.2. Pengumpulan Data

3.2.1. Identifikasi Jenis Kecacatan

Terdapat beberapa jenis kecacatan yang terjadi pada produk Atasan Wanita Lengan Panjang. Jenis-jenis kecacatan tersebut adalah :

1. Double edge : Meleset
2. Bubbling : Gelembung
3. Unbalance : Tidak sama/tidak seimbang
4. Twisting : Melintir

3.2.2. Identifikasi Proses dan Komponen Biaya Rework Produk Cacat

Proses pengerjaan ulang atau rework produk cacat yang dihasilkan dimulai dari :

1. Pemisahan produk cacat berdasarkan jenis kecacatan
2. Menyerahkan produk cacat ke setiap operator sesuai dengan tugas operator
3. Inspeksi produk yang sudah di-rework.

Pada penelitian ini, biaya *rework* yang akan dihitung terdiri dari 2 komponen, yaitu komponen biaya operator yang mengerjakan ulang produk cacat dan komponen biaya material pengganti yang diperlukan.

Komponen biaya operator yang mengerjakan ulang produk cacat dihitung berdasarkan jumlah operator dan upah operator. Untuk komponen biaya operator dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Biaya Operator / bulan = Jumlah Operator x Upah x Jumlah hari kerja

Sedangkan komponen biaya material pengganti yang diperlukan terdiri dari material yang

digunakan untuk setiap komponen produk cacat.

3.2.3. Identifikasi Komponen Biaya Pencegahan

Dalam rangka untuk meminimalisir tingkat kecacatan yang terjadi untuk periode produksi selanjutnya, CV HSN berusaha meningkatkan kinerja staf produksi maupun memperbaiki sistem produksi. Untuk mencapai tujuan tersebut maka perlu diidentifikasi aktivitas-aktivitas yang menyebabkan terjadinya kecacatan produk.

Berdasarkan pengamatan dilapangan, komponen yang berpengaruh pada timbulnya kecacatan produk adalah sebagai berikut :

1. Skill operator

Minimnya *skill* operator ini akan diatasi dengan pelatihan atau training selama 2 minggu.

2. Kondisi mesin dan peralatan

Dikarenakan jadwal *maintenance* atau perawatan kurang teratur dilaksanakan, maka perlu dilakukan *maintenance* berkala secara teratur.

3. Pencahayaan pada lantai produksi.

Kondisi lighting atau pencahayaan yang kurang baik mengakibatkan tingkat ketelitian operator pada saat mengerjakan berkurang. Sehingga diperlukan penggantian lampu pada beberapa titik di lantai produksi.

Untuk menghitung biaya pencegahan untuk setiap komponen dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

1. Pelatihan Operator

$$\text{Biaya Pelatihan / Unit Produk} = \frac{\Sigma \text{Biaya Pelatihan}}{\Sigma \text{Produksi}} \dots\dots\dots(3)$$

2. Maintenance berkala

$$\text{Biaya Maintenance / Unit Produk} = \frac{\Sigma \text{Biaya Maintenance Berkala}}{\Sigma \text{Produksi}} \dots\dots\dots(4)$$

3. Perbaikan Lighting

$$\text{Biaya Perbaikan Lighting / Unit Produk} = \frac{\Sigma \text{Biaya Perbaikan Lighting}}{\Sigma \text{Produksi}} \dots\dots\dots(5)$$

3.2.4. Pengolahan Data

1. Data kecacatan produk

Tabel 1. Tabel Jenis dan Jumlah Kecacatan Produk

Periode	Jumlah Produksi	Double Edge	Bubbling	Unballanced	Twistin g
Juni 2020	2000	365	145	37	56
Juli	2000	315	287	42	76
Agustus	2000	336	165	35	87
September	2000	452	245	45	65
Oktober	2000	422	104	56	59
November	2000	412	197	68	87
Desember	2000	366	185	91	88
Januari 2021	2000	365	179	46	94
Februari	2000	414	210	56	99
Maret	2000	355	221	65	104
April	2000	354	105	34	69
Mei	2000	364	290	68	88
JUMLAH	24000	4520	2333	643	972

2. Perhitungan biaya *rework*

Pada penelitian ini, biaya *rework* yang akan dihitung terdiri dari 2 komponen, yaitu komponen biaya operator yang mengerjakan produk cacat dan komponen biaya material pengganti yang diperlukan.

Komponen biaya operator yang mengerjakan produk cacat dihitung berdasarkan jumlah operator dan upah operator. Sedangkan komponen biaya material pengganti yang diperlukan terdiri dari material yang digunakan untuk setiap komponen produk cacat.

1. Komponen Biaya Operator

$$\text{Biaya Operator / bulan} = \text{Jumlah Operator} \times \text{Upah} \times \text{Jumlah hari kerja} \dots\dots\dots(6)$$

Tabel 2. Tabel Jumlah Operator Keseluruhan

No	Kegiatan	Jumlah Operator	Upah Operator	Jumlah Hari Kerja
1	Pendedelan	20	Rp 45.000	25
2	Cleaning	15	Rp 45.000	25
3	Pembuatan bagian yang cacat	15	Rp 45.000	25
4	Sewing	50	Rp 45.000	25
5	QC Final	25	Rp 50.000	25

Tabel 3. Tabel Operator Double Edge

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah	Upah	Hari Kerja	Rp / Bulan
1	Pendedelan	4	Rp 45.000	25	Rp 4.500.000
2	Cleaning	3	Rp 45.000	25	Rp 3.375.000
3	Maklon	3	Rp 45.000	25	Rp 3.375.000
4	Sewing	5	Rp 45.000	25	Rp 5.625.000
5	QC	2	Rp 50.000	25	Rp 2.500.000
TOTAL					Rp19.375.000

Tabel 4. Tabel Operator Bubbling

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah	Upah	Hari Kerja	Rp / Bulan
1	Pendedelan	3	Rp 45.000	25	Rp 3.375.000
2	Cleaning	3	Rp 45.000	25	Rp 3.375.000
3	Maklon	2	Rp 45.000	25	Rp 2.250.000
4	Sewing	4	Rp 45.000	25	Rp 4.500.000
5	QC	1	Rp 50.000	25	Rp 1.250.000
TOTAL					Rp14.750.000

Tabel 5. Tabel Operator Bubbling & Twisting

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah	Upah	Hari Kerja	Rp / Bulan
1	Pendedelan	3	Rp 45.000	25	Rp 3.375.000
2	Cleaning	3	Rp 45.000	25	Rp 3.375.000
3	Maklon	2	Rp 45.000	25	Rp 2.250.000
4	Sewing	6	Rp 45.000	25	Rp 6.750.000
5	QC	1	Rp 50.000	25	Rp 1.250.000
TOTAL					Rp17.000.000

2. Komponen Biaya Material Pengganti

Komponen biaya material pengganti dihitung berdasarkan material yang digunakan untuk mengganti bagian yang cacat. Bagian yang cacat sudah tidak digunakan lagi karena tidak dapat di daur ulang.

Biaya Material Pengganti = Penggunaan Material per unit x Harga Satuan x Jumlah Kecacatan

Tabel 6. Tabel Biaya Material Pengganti

No	Jenis Kecacatan	Ukuran Material	Harga Material	Harga Material	Jumlah Cacat	Biaya Material
1	Double Edge	0,55	Rp 35.000	Rp 19.250	4520	Rp 87.010.000
2	Bubbling	0,44	Rp 40.000	Rp 17.600	2333	Rp 41.060.000

3. Biaya Rework per Unit

Untuk mengetahui rata-rata biaya rework per unit yang harus dikeluarkan perusahaan, maka biaya rework secara keseluruhan harus dihitung terlebih dahulu. Untuk menghitung biaya rework secara keseluruhan dapat menggunakan formulasi sebagai berikut :

$$\text{Biaya Rework per unit} = \frac{\text{Total Biaya Rework}}{\text{Jumlah produk rework}}$$

Tabel 7. Tabel Biaya Rework Total

No	Jenis Kecacatan	Biaya Operator	Biaya Material	Jumlah
1	Double Edge	Rp 19.375.000	Rp 87.010.000	Rp 106.385.000
2	Bubbling	Rp 14.750.000	Rp 41.060.000	Rp 55.810.000
3	Unballanced & Twisting	Rp 17.000.000	Rp -	Rp 17.000.000
TOTAL				Rp. 179.195.000

$$\text{Biaya Rework per unit} = \frac{\text{Rp. 179.195.000}}{8468} = \text{Rp. 21.161,43 per unit}$$

4. Perhitungan Biaya Kualitas

Untuk menghitung biaya kualitas di CV. HSN, biaya yang diperhitungkan adalah biaya pelatihan operator, biaya *maintenance* berkala dan biaya perbaikan lighting atau pencahayaan di lantai produksi. Besarnya biaya tersebut didapatkan dari rata-rata biaya yang pernah dikeluarkan perusahaan dengan *allowance* kenaikan biaya sebesar 15%. Untuk biaya *maintenance* berkala termasuk didalamnya adalah biaya *service* dan biaya *setting* ulang mesin yang digunakan untuk melakukan kegiatan produksi. Biaya-biaya ini berasal dari laporan keuangan perusahaan, akan tetapi perusahaan sendiri tidak menyadari bahwa komponen-komponen biaya pencegahan ini dapat digunakan sebagai bahan perbaikan sistem produksi.

Tabel 8. Tabel Biaya Kualitas

No	Kategori Biaya	Jumlah
1	Pelatihan Operator	Rp 16.750.000
2	Maintenance Berkala	Rp 11.340.000
3	Perbaikan Lighting	Rp 36.640.500
TOTAL		Rp 64.730.500

Sumber : Data Keuangan Perusahaan

$$\text{Biaya Kualitas / unit} = \frac{\text{Rp. } 64.730.000}{8468} = \text{Rp. } 7.644,13 / \text{unit}$$

5. Perhitungan Estimasi Keuntungan yang Diterima Jika Mengeluarkan Biaya Pencegahan Kualitas Tujuan utama sebuah perusahaan memperbaiki sistem produksi adalah meningkatkan kualitas produk, dan produk yang berkualitas akan diminati oleh konsumen. Sehingga ini akan berimbas pada tingkat keuntungan yang diperoleh perusahaan. Untuk melihat jumlah keuntungan yang diperoleh perusahaan dapat dihitung dengan menggunakan cara sebagai berikut.

$$\text{Total Profit} = \text{Laba / unit} \times \text{Jumlah Produk yang terjual}$$

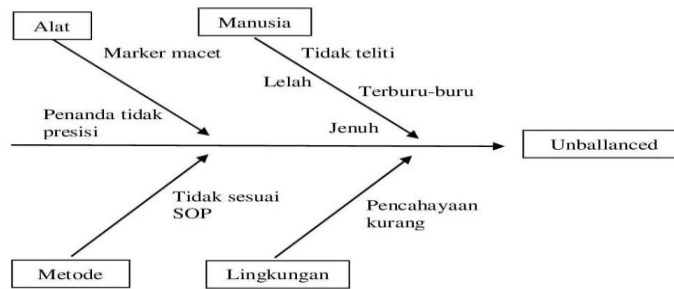
$$\begin{aligned} \text{Total Profit} &= [30\% \times \text{Harga / unit}] \times [\text{Total Produksi} - (5\% \times \text{Total Produksi})] \\ &= (30\% \times \text{Rp. } 120.700) \times [24000 - (5\% \times 24000)] \\ &= \text{Rp. } 36.210 / \text{unit} \times 22800 \text{ unit} \\ &= \text{Rp. } 825.588.000 \end{aligned}$$

3.2.5. Pembahasan

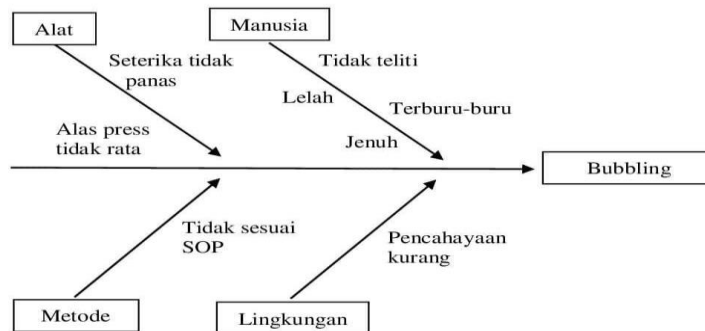
Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan yang dilakukan pada tahap sebelumnya didapatkan 4 jenis kecacatan yang terjadi, yaitu Double Edge, Bubbling, Unballanced dan Twisting.

Tabel 9. Tabel Prosentase Kecacatan

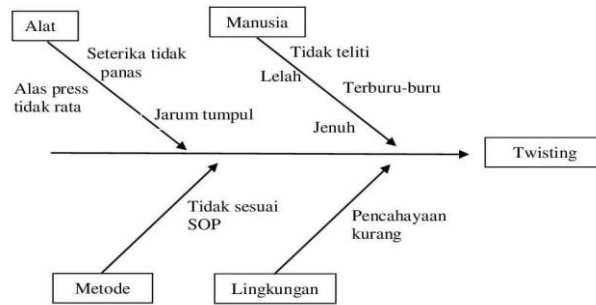
No	Jenis Kecacatan	Jumlah	Prosentase
1	Unballanced	4520	53.38%
2	Bubbling	2333	27.55%
3	Twisting	643	7.59 %
4	Double Edge	972	11.48%
JUMLAH		8468	100.00%



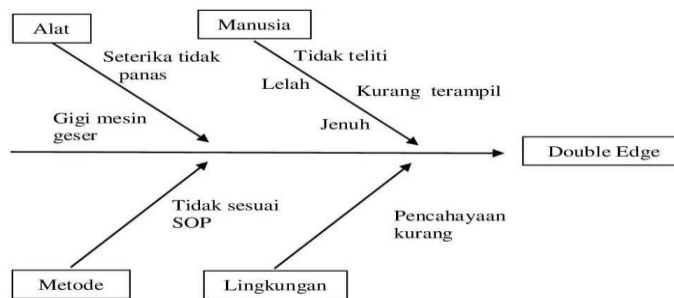
Gambar 3. Kecacatan Unballanced



Gambar 4. Kecacatan Bubblin



Gambar 5. Kecacatan Twisting



Gambar 6. Kecacatan Double Edge

Terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya kecacatan pada produk yang dibuat, yaitu faktor lingkungan, material, peralatan, manusia dan metode.

1. Faktor Lingkungan

Lingkungan yang dimaksud adalah ruang bagian produksi. Pencahayaannya yang ada di ruangan produksi sebagian besar berasal dari lampu neon. Keadaan tersebut kurang menguntungkan bagi karyawan yang sedang bekerja, khususnya karyawan yang bertugas di bagian *cutting* dan *sewing*. Hal ini disebabkan sinar atau cahaya yang dihasilkan dari lampu neon tidak seterang dari cahaya yang dihasilkan oleh sinar matahari. Selain itu apabila suatu saat terjadi pemadaman listrik atau hubungan arus pendek, maka ruangan akan menjadi gelap sehingga kerja para karyawan tidak maksimal.

2. Faktor Peralatan

Beberapa hal yang berpengaruh pada kecacatan produk yang diakibatkan karena peralatan yaitu : penggunaan tools yang tidak sesuai, misal ukuran jarum tidak sesuai dengan tingkat ketebalan kain, jumlah tools yang digunakan kurang, aktivitas perawatan mesin yang belum terjadwal dengan baik dan terdapat beberapa mesin yang sudah tidak layak digunakan untuk berproduksi.

3. Faktor Manusia

Peran manusia atau operator turut menyebabkan terjadinya kecacatan produk, mulai dari proses produksi sampai proses inspeksi. Berdasarkan hasil pengamatan terkadang operator kurang profesional menjalankan tugasnya. Pekerja kurang teliti dalam setiap pekerjaan yang dikerjakannya, hal ini bisa terjadi bila pekerja lalai dalam melakukan pekerjaan dan terlalu lelah karena kurangnya istirahat dan mengakibatkan karyawan menjadi cepat jenuh dan menyebabkan banyaknya cacat pada produk yang dihasilkan. Tingkat kejenuhan juga berpengaruh. Dari pengamatan diketahui bahwa pada jam kerja terdapat beberapa karyawan yang berhenti mengerjakan saat produksi berlangsung.

Adanya beban kerja yang berlebihan atau target produksi yang terlalu tinggi serta adanya tekanan atau desakan waktu membuat karyawan terburu-buru dalam mengerjakan tugasnya. Hal tersebut

dapat memicu stress pada karyawan sehinggaberpengaruh pada produk yang dihasilkan, salah satunya adalah meningkatnya jumlah produk cacat.

4. Faktor Metode

Dalam proses produksi yang dilakukan belum ada metode kerja yang baku. Dari hasil pengamatan langsung di pabrik, tujuan pekerja datang ke pabrik hanya untuk menyelesaikan target produksi pada hari itu. Dapat dikatakan pekerja bekerja hanya sebatas menjalankan kewajiban saja, tanpa ada motivasi yang jelas. Hal tersebut dapat terjadi karena di pabrik belum terdapat metode kerja yang baku (*standar operational procedure*) yang ditetapkan oleh perusahaan. adalah meningkatnya jumlah cacat produk.

4. KESIMPULAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan dan hasil pengolahan data didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Terdapat 4 jenis kecacatan yang terjadi pada proses produksi Atasan Wanita Lengan Panjang, yaitu Unballanced, Bubbling, Double Edge, dan Twisting.
2. Prosentase kecacatan yang terjadi pada Unballanced sebesar 53,38%, Bubbling sebesar 27,56 %, Double Edge 11,46 % dan Twisting sebesar 7,59 %.
3. Kecacatan tersebut disebabkan oleh 4 faktor, yaitu alat, manusia, metode dan lingkungan.
4. Besarnya biaya *rework* yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk 1 lot produksi sebesar Rp. 176.195.000, dimana biaya *rework* yang harus dikeluarkan terdiri dari biaya operator dan biaya material yang digunakan untuk mengganti bagian yang cacat.
5. Besarnya biaya kualitas yang harus dikeluarkan perusahaan untuk memperbaiki sistem produksi untuk 1 lot produksi sebesar Rp. 64. 730. 500, dimana biaya yang dikeluarkan terdiri dari biaya pelatihan operator, biaya *maintenance* berkala dan biaya perbaikan *lighting* atau pencahayaan.
6. Besarnya estimasi keuntungan yang akan diperoleh jika perusahaan mengeluarkan biaya pencegahan kualitas adalah Rp. 825.588.000 dengan asumsi prosentase kecacatan maksimal adalah 5% untuk 1 lot produksi.

4.2. Saran

Untuk mencapai tingkat kualitas produk yang diminta oleh konsumen, maka CV. HSN disarankan untuk melakukan beberapa perbaikan.

1. Pelatihan intensif untuk operator baru dan pelatihan rutin untuk operator yang bekerja di bagian produksi.
2. Membuat SOP untuk setiap tahapan produksi untuk setiap produk yang diproduksi oleh CV. HSN.
3. Membuat jadwal dan melaksanakan *maintenance* berkala.
4. Melakukan perbaikan pencahayaan di lantai produksi, dengan menambah jumlah lampu atau menambah jendela kaca agar ada cahaya masuk.
5. Menanamkan pentingnya membuat produk yang berkualitas pada setiap karyawan.
6. Memberikan insentif atau bonus bagi karyawan yang mampu mencapai target yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. D. Mulyaindra, "Analisis Biaya Kualitas; Studi Kasus Pada PT. Pintu Mas Mulia Surakarta," Universitas Sanata Dharma, 2009.
- [2] I. J. Rizka, "Peranan Biaya Kualitas Dalam Mendukung Pengendalian Kualitas Produk Pada Ud. Mutiara Rasa Jember," *J. Imiah Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 3, no. 1, p. 74, 2019, doi: 10.23887/jipp.v3i1.17113.
- [3] M. Rahmi, E. Rosalina, and I. Rosita, "Penerapan Biaya Kualitas Dalam Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi Pada Catering ABC," *Akunt. dan Manaj.*, vol. 10, no. 1, pp. 25–35,

2015, doi: 10.30630/jam.v10i1.109.

[4] A. Hakim, *Manajemen Industri*. Andi Offset, 2006.

[5] E. Rengganis, "Kualitas Proses Produksi (Studi Kasus Pada Cv . G I G)," *Eng. J.*, 2014.