

Usulan Perbaikan Kualitas Kain Sarung Menggunakan Metode *Total Quality Engineering* (TQE)

Muhamad Fahmi*, Iyan Bachtiar, Selamat

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*fahmimuhamad003@gmail.com, iyanbachtiar1806@gmail.com, 2122selamat@gmail.com

Abstract. CV. Amatex is a textile company that produces sarong fabrics. The problems experienced by the company are that suppliers sometimes send different threads series, causing the size of the thread not to be the same, engine interference during production due to spare parts that have oil leakage resulting in dirty sarong fabric, and between the lungs and feed does not wean so that there is a defect of fabric such as perforated and disconnection. CV. Amatex has a disability tolerance limit of 2%, but some months exceed the limit of 3%. The statistical method for collecting, analyzing data, and controlling quality standards of production results at a low level of disability and cost is Statistical Quality Control (SQC). The Total Quality Engineering (TQE) method is used to control and identify product quality issues that occur from the beginning to the end of production. Based on the results of data collection and processing using both methods can be known defects that occur in the fabric of the sarong including perforated fabric, break lusi, thread size, and dirty.

Keywords: Quality Control, Statistic Quality Control (SQC), Total Quality Engineering (TQE).

Abstrak. CV. Amatex merupakan perusahaan tekstil yang memproduksi kain sarung. Permasalahan yang dialami perusahaan diantaranya supplier terkadang mengirimkan benang yang berbeda seri sehingga menyebabkan ukuran benang tidak sama, gangguan mesin pada saat produksi akibat sparepart yang mengalami kebocoran oli sehingga mengakibatkan kain sarung kotor, dan antara lungsi dan pakan tidak menganyam sehingga terjadi kecacatan kain seperti berlubang dan putus lusi. CV. Amatex mempunyai batas toleransi kecacatan sebesar 2%, tetapi beberapa bulan melebihi batas sebesar 3%. Metode statistika untuk mengumpulkan, menganalisis data, serta mengendalikan standar kualitas hasil produksi pada tingkat kecacatan dan biaya yang rendah adalah Statistical Quality Control (SQC). Metode Total Quality Engineering (TQE) digunakan untuk mengendalikan dan mengidentifikasi permasalahan kualitas produk yang terjadi mulai dari awal sampai proses akhir produksi. Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data menggunakan kedua metode tersebut dapat diketahui kecacatan yang terjadi pada kain sarung diantaranya kain berlubang, putus lusi, ukuran benang, dan kotor.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Statistic Quality Control (SQC), Total Quality Engineering (TQE).

1. Pendahuluan

CV. Amatex merupakan suatu perusahaan tekstil yang memproduksi kain sarung dan berlokasi

di daerah Majalaya. Target produksi yang harus dicapai CV. Amatex per hari dalam memenuhi keinginan konsumen adalah 48 kodi atau 960 potong kain sarung. Dengan kata lain, target yang harus dicapai dalam satu bulan adalah 1200 kodi atau 24000 potong kain sarung. Dalam mengejar target tersebut perusahaan memiliki beberapa permasalahan kecacatan diantaranya kain berlubang, putus lusi, ukuran benang, dan kain kotor.

Permasalahan dalam kecacatan harus ditanggulangi secara cepat dan tepat agar perusahaan dapat menghindari dampak dari kerugian tersebut. Oleh karena itu, masalah yang paling menjadi fokus utama dalam penelitian ini adalah masalah kecacatan kain. Dalam proses produksi CV. Amatex mempunyai batas toleransi kecacatan sebesar 2%, tetapi beberapa bulan melebihi batas sebesar 3%.

Metode Total Quality Engineering (TQE) atau rekayasa kualitas merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengendalikan dan mengidentifikasi permasalahan kualitas produk yang terjadi mulai dari awal sampai dengan proses akhir produksi. Metode Total Quality Engineering (TQE) merupakan suatu metode yang digunakan dalam Quality Control suatu produk. Metode ini bekerja dengan cara membuat atau mengevaluasi standar penanganan produk yang diamati. Dalam melakukan quality control metode ini lebih memperhatikan standar produk dari segi perancangan produk, proses produksi, dan pendataan (Pyzdek dan Keller, 2003). Total Quality Engineering (TQE) akan diterapkan dalam melakukan pengendalian kualitas produk kain sarung.

2. Landasan Teori

Menurut Devani (2016) kualitas merupakan suatu kecocokan dalam pemakaian produk yang didapat diterima oleh konsumen. Menurut Bakhtiar dkk, (2013) pengendalian kualitas merupakan aktivitas yang dilakukan perusahaan untuk meninjau proses produksi dan memastikan sesuai dengan kinerja sebenarnya. Sedangkan menurut Assauri (2014) pengendalian kualitas merupakan suatu usaha untuk mempertahankan mutu atau kualitas dari suatu produk yang dihasilkan agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijakan perusahaan.

Alat untuk membantu pengendalian kualitas yaitu seven tools, pada penelitian ini hanya menggunakan beberapa alat pengendalian kualitas diantaranya.

1. Diagram Pareto

Diagram pareto merupakan diagram yang terdiri dari grafik batang dan garis. Grafik batang dalam diagram pareto menunjukkan nilai-nilai amatan dari setiap kelas, sedangkan grafik garis menunjukkan total kumulatif dari setiap kelas.

2. Peta Kendali

Peta kendali merupakan alat yang secara grafis untuk memonitor dan mengevaluasi aktivitas dalam statistika atau tidak dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan, peta kendali menunjukkan adanya perubahan data dari waktu ke waktu.

3. Diagram Sebab Akibat (Fishbone)

Diagram Sebab Akibat perangkat lain untuk mengidentifikasi masalah kualitas dan titik inspeksi adalah diagram sebab akibat (cause-and-effect diagram), yang juga dikenal sebagai diagram Ishikawa atau diagram tulang ikan (fishbone chart). Diagram ini berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang kita pelajari.

Metode Total Quality Engineering (TQE) atau rekayasa kualitas merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengendalikan dan mengidentifikasi permasalahan kualitas produk yang terjadi mulai dari awal sampai dengan proses akhir produksi. Metode Total Quality Engineering (TQE) merupakan suatu metode yang digunakan dalam Quality Control suatu produk. Metode ini bekerja dengan cara membuat atau mengevaluasi standar penanganan produk yang diamati. Dalam melakukan quality control metode ini lebih memperhatikan standar produk dari segi perancangan produk, proses produksi, dan pendataan (Pyzdek dan Keller, 2003).

Menurut Pyzdek dan Keller langkah-langkah Metode Total Quality Engineering (TQE), sebagai berikut:

4. Melakukan evaluasi desain produk.
5. Mengklasifikasikan jenis-jenis kecacatan.
6. Melakukan identifikasi pengendalian material.
7. Melakukan identifikasi proses produksi.
8. Melakukan pemeriksaan dan pengendalian kualitas menggunakan seven tools.
9. Melakukan pendokumentasian produk.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengolahan data yang dilakukan diawali dengan menentukan prioritas kecacatan dengan menggunakan diagram pareto kemudian mengidentifikasi penyebab kecacatan dengan menggunakan diagram fishbone dan melakukan analisis serta penentuan solusi dengan menggunakan metode Total Quality Engineering (TQE).

1. Diagram Pareto

Penentuan prioritas kecacatan dilakukan dengan cara pengidentifikasian karakteristik dari sarung tenun. Karakteristik atribut diambil dari kecacatan yang terjadi pada proses pembuatan sarung tenun, seperti kain sarung berlubang, kain sarung kotor, ukuran benang tidak sesuai, dan putus lusi. Diagram pareto ini digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang menjadi prioritas utama dilakukannya perbaikan. Diagram pareto menunjukkan item kecacatan yang sering muncul, kecacatan tersebut ditangani terlebih dahulu, dan dilanjutkan dengan item dengan nilai cacat tertinggi kedua dan selanjutnya.



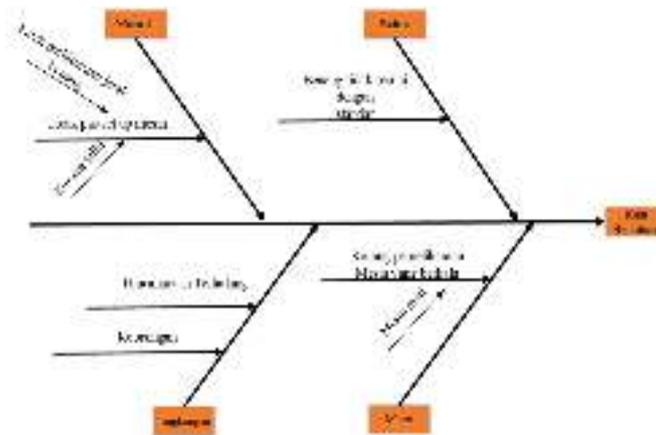
Gambar 1. Diagram Pareto

Berdasarkan diagram pareto di atas terdapat 2 jenis kecacatan kain berlubang dan kain kotor yang tertinggi dan menjadi prioritas dilakukannya penelitian.

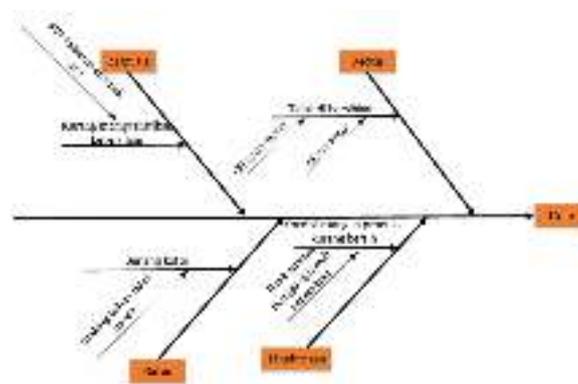
2. Diagram Sebab Akibat (fishbone)

Berdasarkan diagram pareto terlihat bahwa cacat kain berlubang dan kain kotor memiliki tingkat kecacatan tertinggi. Sehingga hal tersebut harus dicari penyebab masalah menggunakan diagram fishbone. Hasil dari diagram sebab akibat pada masalah kecacatan kain berlubang sesuai didapat 4 faktor kecacatan yaitu manusia, bahan, lingkungan, dan mesin. Faktor manusia karena tidak pas set up mesin yang kurang te;iti. Faktor bahan karena tidak sesuai dengan standar. Faktor mesin salah satu sparepart dari mesin yang digunakan mengalami kerusakan. Faktor lingkungan yaitu pencahayaan terhalang.

Hasil dari diagram sebab akibat pada masalah kecacatan kain kotor didapat 4 faktor penyebab kecacatan yaitu manusia, bahan, mesin, dan lingkungan. Faktor manusia operator tidak memperhatikan kebersihan. Faktor bahan mengalami kotor. Faktor mesin karena oli mesin bocor. Faktor lingkungan karena kebersihan. Diagram sebab akibat kecacatan kain berlubang dan kain kotor dapat dilihat pada gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Kain Berlubang



Gambar 3. Kecacatan Kain Kotor

Setelah didapatkan hasil dari diagram Sebab-Akibat (Fishbone) berupa faktor – faktor yang memengaruhi terjadinya kecacatan yaitu cause effect pada itersebut dilakukan perbaikan menggunakan metode Total Quality Engineering (TQE) dengan menggunakan 6 langkah untuk mencari solusi masalah kain sarung.

Evaluasi Desain Produk

Langkah pertama dalam metode total quality engineering yaitu dengan cara evaluasi desain produk, hal ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang produk yang akan diproduksi oleh perusahaan serta memberikan kemudahan dalam melakukan proses produksi. Desain motif kain sarung di CV.Amatex masih mempertahankan motif terdahulu, tetapi dengan mengikuti perkembangan sudah ada beberapa motif yang baru . Dalam mencapai keberhasilan perusahaan mengharuskan operator agar bekerja dan menyelesaikan sesuai dengan kebutuhan konsumen serta operator selalu dituntut untuk menjaga kualitas produk yang dikerjakan.

Klasifikasi Jenis Kecacatan

Kain sarung yang akan dipasarkan kepada konsumen harus memiliki kualitas yang sesuai dengan standar perusahaan dan keinginan konsumen. Perusahaan harus dapat mengurangi tingkat kecacatan pada kain sarung. Tabel 1 menjelaskan mengenai tingkatan pengklasifikasian jenis cacat yang ada.

Tabel 1. Klasifikasi Kecacatan

No	Jenis Kecacatan	Klasifikasi Kecacatan
1	Kain Berlubang	Karakteristik Kritis
2	Ukuran Benang	Karakteristik Mayor
3	Putus Lusi	Karakteristik Mayor
4	Kain Kotor	Karakteristik Kritis

Identifikasi Pengendalian Material

Bahan baku untuk memproduksi kain sarung di CV. Amatex yaitu jenis benang polyster. Pemeriksaan bahan baku dilakukan oleh kepala bagian gudang dan produksi. Pemeriksaan bahan setengah jadi dilakukan pada saat proses tenun, hal tersebut dilakukan untuk menghindari atau memberikan pernyataan untuk proses berikutnya. Pemeriksaan kain sarung jadi dilakukan oleh bagian Quality Control pada saat proses terakhir yaitu penjahitan dan proses fresh. Pada bagian pemeriksaan kain sarung jadi hanya dilakukan mengelompokkan kan sarung yang akan dilakukan pemesanan dan reject.

Identifikasi Proses Produksi

Kain sarung CV.Amatex dapat memberikan produk sarung yang diinginkan konsumen. Dalam melakukan proses produksi diawali dengan memilih standar benang yang akan dijadikan kain sarung di bagian gudang bahan baku. Benang digulung dengan menggunakan mesin bem, kemudian benang akan ditenun.

Setelah benang di tenun maka pada saat setengah jadi operator mengecek kain terutama pada jalur benang, apabila gagal pada saat setup benang maka yang terjadi mengalami kecacatan putus lusi dan kain bolong. Kain sarung yang sudah jadi akan dipotong sesuai standar. Pemeriksaan dan Pengendalian

Mengidentifikasi dan mengolah data untuk memeriksa dan mengendalikan kualitas produk cacat kain sarung yang terjadi saat produksi, diusulkan untuk menganalisis masalah pemeriksaan dan pengendalian kualitas produk dengan menggunakan metode Seven Tools dan salah satu tools dalam metode Total Quality Engineering yang berguna sebagai salah satu alat bantu masalah pengendalian kualitas yang sangat efektif untuk memecahkan masalah tersebut tentunya, karena dapat mendata, mengolah produk yang berkualitas dengan produk yang cacat dengan mengetahui hubungan dalam faktor-faktor produksi serta mengetahui sebab produk cacat yang terjadi dalam kegiatan produksi.

Dokumentasi Produk

Dokumentasi produksi pada perusahaan CV.Amatex saat ini belum cukup baik karena pada saat proses pengecekan masih menggunakan manual. Namun perusahaan sudah menggunakan checkseet seperti kartu proses produksi, data bahan baku, dan kecacatan produk. Dokumentasi ini dilakukan agar menerapkan kepada operator mesin dalam memperhatikan segala aspek pada saat memproduksi untuk menekan tingkat kecacatan yang terjadi. Selain itu mencatat tingkat kecacatan agar perusahaan dapat merinci dan melihat untuk segera menindaklanjuti permasalahan pada proses produksi.

Tabel 2. Rekapitulasi Permasalahan dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode TQE

No	Langkah Metode TQE	Permasalahan	Penyebab Permasalahan	Usulan Perbaikan
1	Evaluasi Desain Produk	Pemesanan Kain Sarung	Dalam proses pencatatan pihak perusahaan menggunakan selebar kertas.	Saat ini untuk motif sarung masih mempertahankan turun temurun
2	Karakteristik Kecacatan	Kecacatan Kain Sarung Jadi	Kain berlubang, putus lusi, ukuran benang, dan kain kotor.	Dilakukan perbaikan kecacatan, namun di prioritaskan <i>Critical characteristic</i>
3	Identifikasi Pengendalian Material	Kain sarung dicek jalur benang, kebersihan dan permukaan. Kain sarung akan dilihat permukaan agar tidak mengalami kecacatan sebagai aktivitas pengendalian kualitas	Operator terkadang tidak mengecek keseluruhan. Kondisi saat ini dalam melakukan pemeriksaan masih mengandalkan pengalaman tanpa memakai SOP perusahaan	Pemeriksaan produk jadi yang teliti oleh bagian terkait akan menghasilkan hasil akhir yang sesuai standar perusahaan dan akan mendapatkan keuntungan
4	Identifikasi Proses Produksi	Set Up Mesin Tenun Kain Sarung Jadi	Set up mesin dilakukan oleh operator pada saat memasukan benang ke mesin tenun. Perusahaan belum menerapkan alat pengendalian kualitas	Memberikan pengarahan dan pelatihan kepada operator mesin agar dapat bekerja sesuai dengan keinginan perusahaan.
5	Pengendalian Kualitas	Perusahaan belum menggunakan Tools dalam melakukan pengendalian kualitas	Perusahaan belum menganalisa penyebab terjadinya kecatatan lebih jauh dan belum adanya solusi untuk mengurangi kecacatan.	Menggunakan alat pengendalian kualitas yang harus segera diterapkan untuk menunjang keberhasilan perusahaan mencapai target produksi.
6	Dokumentasi Produk	Pencatatan untuk setiap kategori kecacatan belum lengkap.	Perusahaan belum membuat <i>lot traceability</i> dan <i>Material Review Board</i>	Membuat <i>lot traceability</i> dan MRB akan dilakukan pencatatan oleh bagian <i>quality control</i> .

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan di CV. Amatex, maka dapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Kecacatan pada kain sarung di CV. Amatex beberapa macam seperti kain berlubang, putus lusi, ukuran benang yang tidak sesuai, dan kain kotor. Berdasarkan diagram pareto maka jenis kecacatan yang sering terjadi di CV. Amatex adalah kain berlubang dan kain kotor.
2. Penyebab beberapa kecacatan tersebut berdasarkan hasil diagram fishbone yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor manusia, mesin, material dan lingkungan.

5. Saran

Usulan perbaikan yang diberikan kepada perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan harus lebih ekstra dalam melakukan pengawasan mesin dan operator mesin. Dengan memeriksa secara rutin kondisi mesin maka lambat laun tingkat kecacatan akan menjadi rendah dan produksi kain sarung menjadi lebih cepat.
2. Perusahaan perlu membuat SOP untuk mengidentifikasi bahan baku sehingga perusahaan dapat mengecek secara detail bahan baku yang datang dari supplier.
3. Berdasarkan metode Total Quality Engineering dalam mendata produk kecacatan dengan menggunakan Traceability (LT) dan Material Review Board (MRB).

Daftar Pustaka

- [1] Assauri, Sofjan. 2014. Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- [2] Bakhtiar, S., S. Tahir dan R.A. Hasni. 2013. "Analisa Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC)." *Malikssaleh Industrial Engineering*. 2(1): 29-36.
- [3] Devani, Wahyuni. 2016. Pengendalian Kualitas Kertas dengan Menggunakan Statistical Process Control. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau
- [4] Pyzdek, Thomas, dan Keller, Paul., 2003, *QualityEngineering Handbook Second Edition*, Marcel Dekker, New York.
- [5] Rispiandi. Dan Hendro, P. 2011. Usulan Perbaikan Standar Pengendalian Kualitas Produk Engine Mounting PS 100 Dengan Menggunakan Metode Total Quality Engineering. Institut Teknologi Nasional.