

Perancangan Sistem Manajemen Mutu Produk Kemasan di PT. X

Elbert Giovanni¹, Felecia²

Abstract: PT. X is a company that is growing on a large scale and requires process control in product design activities to reduce product defects. The research was conducted with the aim of designing a quality management system in the TTPI department at PT. X. The research focuses on the design of packaging products. The quality management system is designed to minimize the impact of packaging product defects such as poor product functionality, specifications that are not in accordance with demand and others. There were 10 types of packaging defects found. The design is using the DMAIC method and the analysis using 5 whys analysis. 10 packaging defects have root causes, namely measurement errors, color determination, finishing, and different understandings with vendors. The proposed improvements are in the form of a sequential control process from making print files (die line), requesting and reviewing the results of raw designs, semi-finished designs and finished designs from vendors. This improvement proposal is controlled by making SOPs, vendor visits, standardization of measuring instruments and colors. From the suggested improvements, it is considered that can be used as a step to anticipate errors in packaging product specifications and the product design process to be more structured.

Keywords: quality management system; DMAIC; standard operating procedure

Pendahuluan

Dalam suatu perusahaan industri manufaktur tentunya terdapat proses perancangan produk sebelum dilakukannya produksi massal. Perancangan produk dilakukan dengan tujuan sebagai pemenuhan permintaan pelanggan agar produk sesuai dengan yang diinginkan. Perancangan produk tentunya memiliki banyak faktor yang dijadikan sebagai bahan pertimbangan, seperti dari segi material, warna, bentuk, ukuran, kelayakan produk dan lain-lain. Hal ini dilakukan agar produk yang telah direncanakan memiliki nilai jual dan dapat memuaskan pelanggan ketika produk sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. PT. X merupakan perusahaan yang telah berdiri kurang lebih selama 20 tahun. Perusahaan ini bergerak dalam bidang industri lintingan rokok. Perusahaan ini dapat dikatakan dalam proses pengembangan secara besar-besaran dalam beberapa bulan terakhir. Namun, permasalahan yang dialami oleh perusahaan ini adalah masih belum memiliki proses kontrol dalam

perancangan sebuah produk. Tidak adanya proses kontrol pada perancangan produk menyebabkan perusahaan sering kali menerima produk yang dicetak secara massal oleh vendor memiliki beberapa jenis kecacatan. Tidak ada proses kontrol pada proses desain juga akan berdampak pada hasil cetak vendor yang tidak sesuai dengan spesifikasi sehingga harus dikembalikan kepada vendor untuk dicetak ulang kembali. Hal ini tentunya menyebabkan proses perancangan produk menjadi memiliki waktu yang lebih panjang. Proses perancangan produk yang lama tentunya akan berdampak pada proses produksi secara massal dimana produksi tidak bisa berjalan sesuai dengan perkiraan waktu yang telah ditentukan. Lama waktu dalam proses perancangan produk dan produksi massal akan berpengaruh pada kepuasan pelanggan terhadap lama waktu untuk sebuah produk siap diproduksi massal.

PT. X merupakan industri yang menjual produknya secara sepenuhnya ekspor dan menjadikan seluruh pelanggan merupakan pelanggan dari luar negeri. Hal ini tentunya menjadi persyaratan yang harus dimiliki perusahaan dalam menjaga kualitas mutu produk dan juga proses perancangan produk

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: elbertgio@gmail.com, felecia@petra.ac.id

yang telah distandarisasi. PT. X yang semakin berkembang tentunya membutuhkan penjaminan mutu kualitas produk yang dapat digunakan pada saat melakukan perancangan produknya. Sehingga, penelitian ini akan berfokus kepada perancangan sistem manajemen mutu produk kemasan PT. X. Perancangan sistem manajemen mutu yang dirancangan berupa proses kontrol pada perancangan produk sebelum dilakukannya produksi massal. Proses kontrol yang akan dirancangan terdapat pada bagian *product improvement* yang memiliki tanggung jawab dalam merancang sebuah produk. Proses kontrol yang dirancangan diharapkan dapat meminimalisir kecacatan produk dalam melakukan produksi massal.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini yaitu dengan metode *Define, Measure, Analyze, Improvement, Control* (DMAIC). Alur proses DMAIC sebagai berikut.

Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan kepada kepala Departemen *Technical Training & Product Improvement* (TTPI) dan karyawan yang berada di departemen tersebut. Identifikasi masalah berfokus pada bagian *product improvement* serta proses yang dilakukan dalam merancang sebuah produk. Identifikasi masalah dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada pihak-pihak yang berkaitan dengan perancangan produk, serta melakukan analisa-analisa terhadap proses perancangan produk. Tujuan dari tahapan ini adalah sebagai dasar dalam melakukan perbaikan dalam penelitian ini. Selain itu, bertujuan untuk menjaga kualitas yang ada pada produk kemasan perusahaan. Kualitas adalah kondisi dinamis yang berkaitan dengan jasa, produk, proses, manusia dan lingkungan yang dapat memenuhi atau melebihi harapan (Sunyoto [1]). Hal ini menandakan bahwa kualitas merupakan komponen penting dalam segala aspek. Karakteristik kualitas sendiri terbagi menjadi 3 jenis yaitu *physical, sensory, time orientation*. Karakteristik *physical* dinilai dari berat, panjang, viskositas dan tegangan. Untuk karakteristik *sensory* dinilai dari rasa, warna dan penampilan. Sedangkan karakteristik *time orientation* dinilai dari kemampuan pelayanan, daya tahan dan keandalan (Montgomery [2]). Dengan adanya

penilaian kualitas yang dilakukan maka akan memudahkan dalam identifikasi masalah yang ada pada kecacatan kemasan PT. X.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada kepala departemen dan bagian tim *product improvement* dalam perancangan produk. Pengumpulan data juga dilakukan dengan observasi terhadap proses perancangan produk yang ada di dalam perusahaan serta menganalisa proses perancangan produk apakah memiliki resiko yang dapat berdampak terhadap perusahaan atau merugikan perusahaan.

Pengolahan Data dan Analisa Data

Pengolahan data dan analisa data dilakukan dengan metode DMAIC. Pengolahan dan analisa data berfokus pada tahapan *Define, Measure* dan *Analyze*. Dengan menggunakan metode DMAIC akar permasalahan yang terjadi pada departemen TTPI akan terdefiniskan dengan jelas dan analisa permasalahan dapat dilakukan secara terperinci dengan setiap tahapan metode DMAIC. DMAIC adalah tahapan proses yang digunakan untuk peningkatan secara terus-menerus untuk mencapai target *six sigma* yang dilakukan dengan cara sistematis berdasarkan ilmu pengetahuan dan fakta secara *systematic, scientific* dan *fact based* (Gasperz [3]). Tahapan-tahapan ini dilakukan secara terus-menerus sehingga membentuk siklus peningkatan kualitas.

Define adalah tahapan yang digunakan untuk mendefinisikan suatu permasalahan. Tahapan ini dilakukan dengan melakukan pengamatan dan menentukan batasan yang akan diamati. Hasil pengamatan dan batasan yang dimiliki akan mendefinisikan permasalahan yang sedang dialami oleh perusahaan sehingga berlanjut tahap *measure*.

Measure adalah tahapan yang memiliki tujuan untuk menentukan atau memberikan penilaian terhadap data yang telah didapatkan. Data yang telah didapatkan akan dilakukan penilaian untuk mengetahui tingkat permasalahan yang dialami oleh perusahaan. Dengan adanya tahapan ini, maka perusahaan akan memiliki tolak ukur yang dapat digunakan terhadap permasalahan yang ada.

Analyze adalah tahapan yang memiliki tujuan untuk menganalisa akar permasalahan yang terjadi pada perusahaan. Tahapan ini dilakukan dengan cara melakukan analisa secara mendalam dan melakukan wawancara agar mengetahui akar permasalahan yang terjadi.

Perancangan Usulan Perbaikan

Perancangan usulan perbaikan merupakan bagian metode DMAIC dimana berfokus kepada tahapan *improvement* dan *control*. *Improvement* dilakukan berdasarkan hasil dari pengolahan dan analisa data yang dilakukan. Tahapan *control* dilakukan dengan tujuan agar *improvement* yang dilakukan dapat berjalan secara terus-menerus sehingga hasil perancangan produk tetap terjaga kualitasnya.

Improve adalah tahapan yang memiliki tujuan untuk memberikan usulan perbaikan terhadap permasalahan yang terjadi. Usulan perbaikan yang dilakukan dengan melakukan verifikasi kepada bagian *product improvement* apakah usulan perbaikan dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan yang dialami perusahaan.

Control adalah tahapan yang memiliki tujuan untuk mengontrol atau mengawasi terhadap hasil usulan perbaikan yang telah dilakukan. Tahapan ini dilakukan guna menjaga hasil perbaikan agar dapat bertahan secara jangka panjang dan mempertahankan kualitas produk yang dimiliki perusahaan.

Validasi Usulan Perbaikan

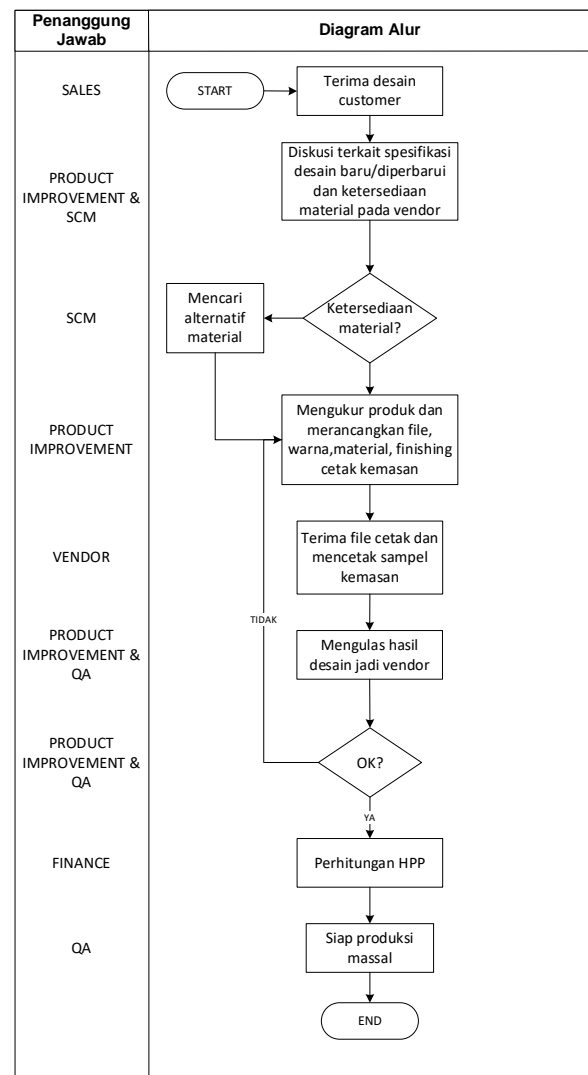
Tahapan validasi usulan perbaikan dilakukan dengan tujuan apakah usulan perbaikan dapat digunakan oleh perusahaan kedepannya. Validasi dilakukan dengan persetujuan dari kepala departemen dan tim *product improvement*. Apabila usulan perbaikan tidak diterima maka akan dilakukan perancangan usulan perbaikan kembali.

Hasil dan Pembahasan

Alur Produksi Kemasan Perusahaan

Pembuatan alur produksi kemasan akan memudahkan untuk mengidentifikasi letak akar proses permasalahan. Proses produksi kemasan melibatkan beberapa departemen yaitu *Sales*, *Supply Chain Management (SCM)*, *TTPI*, *Quality Assurance (QA)*. Alur produksi kemasan diawali dengan Departemen *Sales* yang menerima desain kemasan dari *customer*. Lalu akan diinformasikan kepada departemen *TTPI* dan *SCM* untuk didiskusikan terkait spesifikasi desain yang diterima dan juga ketersediaan material pada vendor. Setelah diskusi sudah dilakukan departemen *SCM* akan mencarikkann material dan memastikan apakah material yang akan digunakan tersedia pada vendor atau tidak. Setelah mengetahui ketersediaan material pada vendor maka tim *product improvement*

akan melakukan pengukuran produk yang dimasukan ke dalam kemasan dan juga merancangn *file*, warna, material dan *finishing* yang akan digunakan pada kemasan. *File* yang telah dirancangn akan dikirimkan kepada vendor untuk dicetakn sampel kemasan jadi. Hasil sampel kemasan dari vendor akan diulas bersama dari tim *product improvement* dan *QA*. Apabila hasil ulasan telah disetujui maka akan diinformasikan kepada tim *finance* untuk dilakukan perhitungan harga pokok produksi (*HPP*). Akhir dari alur produksi kemasan adalah kesiapan produksi massal yang telah disetujui oleh tim *QA*.



Gambar 2. Alur produksi kemasan

DMAIC

DMAIC merupakan metode yang digunakan dengan tahapan-tahapan untuk meningkatkan kualitas produk dan mengatasi masalah yang terjadi. Langkah pertama yang dilakukan dalam metode DMAIC adalah menentukan masalah yang terjadi (*Define*). Langkah kedua yang dilakukan adalah

mengukur tingkat permasalahan (*Measure*). Langkah ketiga adalah menganalisa permasalahan yang terjadi (*Analyze*). Langkah keempat adalah melakukan *improvement* atau perbaikan terhadap hasil analisa yang dilakukan (*Improve*). Langkah terakhir adalah melakukan kontrol (*Control*) terhadap perbaikan yang telah dilakukan.

Define

Tahapan *define* bertujuan untuk mendefinisikan permasalahan yang terjadi pada PT. X. Berdasarkan hasil wawancara dan pengumpulan data, perusahaan PT. X dalam perancangan produk yang dilakukan oleh bagian *product improvement* masih belum memiliki proses kontrol. Perancangan produk yang dilakukan hanya sebatas merancang ukuran, warna dan merealisasikan dalam bentuk digital (*file*) lalu diserahkan kepada vendor untuk dicetak. PT.X tidak melakukan kontrol terhadap proses pengerjaan kemasan yang dilakukan oleh vendor. Tidak adanya kontrol ini menyebabkan proses perancangan produk kemasan membutuhkan waktu yang lama. Hal ini disebabkan oleh pengembalian sampel kemasan yang diterima dari vendor tidak sesuai dengan spesifikasi yang diberikan. Pengembalian ini terjadi berulang kali sehingga proses perancangan produk kemasan membutuhkan waktu yang lama dan dapat berpengaruh kepada kepuasan pelanggan. Tidak adanya kontrol yang dilakukan oleh PT.X juga menyebabkan beberapa jenis kecacatan pada kemasan. Jenis-jenis kecacatan kemasan tersebut terdiri dari kemasan melengkung (*boating*), kemasan berlubang, kemasan terbuka, kemasan longgar, dimensi kemasan terlalu panjang/pendek, warna *artwork* tidak konsisten, diameter lubang *holder* tidak sesuai spesifikasi, *outer* salah cetak/tidak sesuai, *artwork outer case* bergaris, laminasi kemasan terkelupas.

Didapati sepuluh jenis kecacatan kemasan yang disebabkan oleh tidak adanya proses kontrol yang dilakukan oleh tim *product improvement* terhadap vendor. Berdasarkan permasalahan ini, tim *product improvement* berupaya untuk meminimalisir kecacatan kemasan dengan memiliki proses kontrol terhadap vendor saat melakukan perancangan produk.

Measure

Berdasarkan jenis-jenis kecacatan kemasan yang didapatkan, peneliti dan tim *product improvement* merancang kategori yang akan digunakan sebagai pengukuran terhadap jenis kecacatan kemasan. Kategori kecacatan kemasan terbagi menjadi tiga kategori berdasarkan tingkat keamanan produk, estetika dan berdampak ringan.

Berikut kategori kecacatan kemasan beserta keterangan masing-masing kategori.

Tabel 1. Kategori pengukuran

Kategori	Keterangan
Kritikal	Berkaitan dengan keamanan produk dalam kemasan
Major	Berkaitan dengan segi estetika atau secara visual
Minor	Berdampak ringan dan masih diperbolehkan dengan batasan

Hasil penilaian yang dilakukan tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian jenis kecacatan kemasan

Jenis Kecacatan Kemasan	Kategori Penilaian	Dampak
Kemasan melengkung (<i>Boating</i>)	Kritikal	Dapat merusak susunan produk dalam kemasan
Kemasan berlubang	Kritikal	Benda asing/kotoran dapat masuk hingga merusak produk
Kemasan terbuka	Kritikal	Produk dapat dengan mudah keluar dari kemasan
Kemasan longgar	Kritikal	Produk dapat dengan mudah keluar dari kemasan
Dimensi kemasan terlalu panjang/pendek	Kritikal	Kemasan menjadi tidak bisa dibuka atau diisi oleh produk
Warna <i>artwork</i> tidak konsisten	Major	Tidak sesuai dengan spesifikasi yang diminta oleh pelanggan
Diameter lubang <i>holder</i> tidak sesuai spesifikasi	Kritikal	<i>Holder</i> menjadi memaksa atau longgar apabila diisi oleh produk
Outer salah cetak/tidak sesuai	Kritikal	Tidak sesuai dengan desain kemasan yang diminta oleh pelanggan
<i>Artwork outer case</i> bergaris	Major	Tidak sesuai dengan desain kemasan yang diminta oleh pelanggan
Laminasi kemasan terkelupas	Major	Tidak sesuai dengan desain kemasan yang diminta oleh pelanggan

Kategori kritikal merupakan kategori kecacatan kemasan yang dianggap dapat berdampak pada keamanan produk sehingga dapat merusak produk yang ada di dalam kemasan. Kategori major merupakan kategori yang memiliki dampak estetika atau secara visual seperti contoh perbedaan warna dan *finishing*. Kategori minor merupakan kategori yang memiliki dampak ringan dimana tidak memiliki pengaruh terhadap keamanan produk dan fungsionalitas seperti noda titik, goresan kecil. Dengan adanya kategori penilaian terhadap jenis kecacatan, maka penilaian jenis kecacatan akan diberikan kepada sepuluh jenis kecacatan kemasan yang ada. Penilaian dilakukan berdasarkan hasil penilaian dari tim *product improvement*. Hasil penilaian dapat dilihat pada Tabel 2.

Analyze

Berdasarkan tahapan *measure*, terdapat tujuh jenis kecacatan kemasan yang masuk ke dalam kategori kritikal dan tiga kategori major. Pada tahap *analyze*, akan dilakukan analisa terhadap jenis kecacatan agar mengetahui penyebab terjadinya kecacatan. Analisa dilakukan dengan mencari penyebab yang bisa disebabkan oleh proses perancangan produk tim *product improvement*. Analisa dilakukan dengan bantuan *why analysis*. Berikut hasil analisa masing-masing jenis kecacatan yang terjadi di PT. X.

Analisa Kemasan Melengkung

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan, akar permasalahan kecacatan kemasan melengkung adalah salah pengukuran terhadap produk yang akan masuk ke dalam kemasan. Salah pengukuran ini menyebabkan proses realisasi pada aplikasi desain tidak sesuai hasil ukur sehingga *file* yang diberikan kepada vendor akan langsung dicetak. Proses realisasi yang tidak sesuai dengan hasil ukur akan menyebabkan tinggi kedua sisi kemasan tidak sejajar/berbeda. Hal ini menyebabkan kemasan melengkung dan tidak rata apabila diletakkan di bidang datar.

Analisa Kemasan Berlubang

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan, akar permasalahan kecacatan kemasan berlubang adalah adanya perbedaan pemahaman antara bagian *product improvement* dengan vendor pada *file* cetak. Perbedaan pemahaman menyebabkan vendor salah mengartikan informasi yang ada pada *file* cetak, dimana yang seharusnya garis potong/lipat diartikan menjadi garis plong. Hal ini menyebabkan vendor menjadi salah cetak pada kemasan sehingga berakhir kecacatan kemasan berlubang.

Analisa Kemasan Terbuka

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan, akar permasalahan kecacatan kemasan terbuka yaitu kesalahan pengukuran dimensi ketebalan material kemasan. Kesalahan pengukuran ini menyebabkan penutup kemasan memiliki dimensi yang terlalu tipis atau tebal. Ketebalan penutup yang terlalu tipis atau tebal berpengaruh kepada sisi lubang pengunci penutup dimana sisi lubang tersebut dapat terlalu longgar atau kekecilan. Sisi lubang pengunci penutup yang terlalu longgar atau kekecilan menyebabkan penutup menjadi tidak tertutup dengan rapat atau tidak dapat masuk ke sisi lubang pengunci penutup. Hal ini menjadikan kecacatan kemasan terbuka.

Analisa Kemasan Longgar

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan, akar permasalahan kecacatan kemasan longgar adalah kesalahan pengukuran pada dimensi kemasan dalam dan luar. Kesalahan pengukuran kepada dua bagian ini menjadikan dimensi kemasan luar dan dalam menjadi terlalu kecil atau terlalu besar. Dimensi kemasan dalam dan luar yang terlalu kecil atau besar menyebabkan dimensi kemasan antara keduanya menjadi tidak cocok. Hal ini apabila disatukan akan menyebabkan kemasan tersebut menjadi longgar. Ukuran antara kemasan dalam dan luar harus diseimbangkan agar kemasan tidak longgar.

Analisa Dimensi Kemasan Terlalu Panjang/Pendek

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan, akar permasalahan kecacatan dimensi kemasan terlalu panjang/pendek dikarenakan *tim product improvement* tidak memperhitungkan ketinggian kemasan apabila kedua part digabungkan. Hal ini tentunya menyebabkan kedua part kemasan memiliki ukuran yang berbeda sehingga dimensi kemasan menjadi terlalu panjang atau pendek pada satu sisinya.

Analisa Warna Artwork Tidak Konsisten

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan, akar permasalahan kecacatan warna *artwork* yang tidak konsisten disebabkan karena tidak memiliki acuan warna yang sama antara perusahaan dengan vendor. Hal ini tentunya menyebabkan hasil cetak oleh vendor tidak sesuai dengan hasil realisasi yang ada pada layar monitor tim *product improvement*. Hasil

cetak warna yang tidak sesuai dengan hasil realisasi menyebabkan warna *artwork* menjadi tidak konsisten.

Analisa Diameter Lubang Holder Tidak Sesuai Spesifikasi

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan, akar permasalahan diameter lubang *holder* tidak sesuai spesifikasi disebabkan oleh dua hal. Akar permasalahan pertama adalah terjadi salah pengukuran terhadap dimensi produk dan akar permasalahan kedua adalah tidak memberikan toleransi diameter terhadap pisau cetak vendor. Kedua akar permasalahan ini menyebabkan proses realisasi yang dilakukan *tim product improvement* tidak sesuai dengan hasil ukur. Kesalahan pada saat proses realisasi tentunya menyebabkan hasil cetak yang salah dimana kecacatan diameter *holder* tidak sesuai dengan spesifikasi.

Analisa Outer Salah Cetak/Tidak Sesuai

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan, akar permasalahan kecacatan *outer* salah cetak/tidak sesuai disebabkan oleh adanya kesalahan spesifikasi *artwork* pada saat proses realisasi oleh tim *product improvement*. Hal ini tentunya menyebabkan kesalahan informasi file cetak *artwork* yang diterima oleh vendor. Vendor akan mencetak sesuai dengan *file* yang diterima sehingga menyebabkan *outer* salah cetak/tidak sesuai.

Analisa Artwork Outer Case Bergaris

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan, akar permasalahan kecacatan *artwork outer case* bergaris adalah kesalahan dalam penentuan jenis dan ketebalan material. Jenis dan ketebalan material ternyata memiliki pengaruh terhadap hasil cetak *artwork*. Kesalahan dalam penentuan jenis dan ketebalan material dapat menyebabkan *artwork outer case* menjadi bergaris.

Analisa Laminasi Kemasan Terkelupas

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan, akar permasalahan kecacatan laminasi kemasan terkelupas adalah kesalahan dalam penentuan jenis dan ketebalan material. Kesalahan penentuan jenis dan ketebalan material akan berpengaruh terhadap hasil cetak dengan laminasi yang telah ditentukan. Jenis dan ketebalan material akan mempengaruhi kondisi laminasi pada waktu dilipat. Maka dari itu, jenis dan ketebalan material dapat menyebabkan laminasi kemasan terkelupas apabila penentuan yang dilakukan tidak tepat.

Hasil Analisa 10 Kecacatan Kemasan

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan dengan metode *5 whys analysis* pada 10 jenis kecacatan didapati bahwa akar permasalahan memiliki berbagai penyebab. Akar permasalahan yang timbul disebabkan oleh kesalahan tim *product improvement* yaitu kesalahan dalam melakukan pengukuran dimensi produk, kesalahan dalam perancangan *file* cetak kemasan, kesalahan pengukuran dimensi ketebalan material, tidak adanya acuan warna yang digunakan, kesalahan pengukuran dimensi kemasan apabila memiliki dua part yang digabungkan, kesalahan dalam menentukan jenis dan ketebalan material. Akar permasalahan yang ada ini berada pada aliran proses perancangan produk kemasan baik dari pengukuran produk, perancangan *file* cetak, penentuan warna, material dan *finishing*. Hal ini dinilai menjadi titik kritis dimana perancangan produk yang dilakukan oleh tim *product improvement* harus memiliki proses kontrol baik itu dalam perancangan produk kemasan dan juga hasil vendor yang akan diberikan. Proses perancangan produk yang kritis ini akan berdampak kepada hasil cetak sampel kemasan yang akan diterima oleh tim *product improvement*. Apabila hasil cetak sampel kemasan yang diterima tidak sesuai dengan keinginan pelanggan maka akan dikembalikan kepada vendor sehingga berdampak pada lama waktu perancangan produk dan menghambat untuk dilakukannya proses produksi yang secara massal.

Improvement

Berdasarkan hasil analisa permasalahan didapati bahwa *product improvement* memiliki penyebab jenis kecacatan yang berasal dari kesalahan proses perancangan lebih tepatnya pada pengukuran dimensi, penentuan material, realisasi desain dan penentuan warna. Kesalahan proses perancangan ini berada pada aliran proses tim *product improvement* melakukan perancangan produk. Hal ini menjadikan *product improvement* membutuhkan usulan perbaikan untuk meminimalisir kesalahan sebelum dilakukan produksi massal dan juga meminimalisir proses pengembalian hasil cetak yang diterima dari vendor. Usulan perbaikan yaitu berupa tahapan kontrol yang direncanakan dan terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu membuat *file* cetak kemasan (*die line*) lalu dilanjutkan dengan meminta dan mengulas hasil desain vendor dengan urutan desain mentah, desain setengah jadi dan desain jadi. *Improvement* dilakukan dengan bertanya langsung kepada tim *product improvement* dan kepala departemen apakah usulan perbaikan nantinya dapat diterapkan atau tidak. Berikut usulan perbaikan untuk meminimalisir terjadinya masing-masing jenis kecacatan yang pernah terjadi.

Pembuatan File Cetak Kemasan (Die Line)

Pembuatan *file* cetak kemasan (*die line*) merupakan langkah awal dalam usulan perbaikan. Pembuatan *file* cetak kemasan (*die line*) dilakukan dengan merealisasikan dimensi dan bentuk kemasan menggunakan aplikasi *coreldraw* atau *illustrator*. Pembuatan *file* cetak kemasan yang akan dirancangan harus memiliki pemahaman yang sama dengan vendor yang nantinya akan menerima *file* cetak kemasan. Dalam *file* cetak kemasan (*die line*) akan tercantum dimensi kemasan yang dibutuhkan dan informasi terkait perbedaan garis potong dan garis lipat yang akan digunakan oleh perusahaan. Garis potong akan ditandai dengan warna ungu dan garis lipat akan ditandai dengan warna biru dengan pola garis putus-putus. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan cetak yang disebabkan oleh perbedaan pemahaman terhadap informasi pada *file* cetak. Dimensi yang digunakan pada *file* cetak kemasan diharuskan dimensi yang telah ditambahkan dengan toleransi pisau cetak vendor (1.5-2 mm) dan telah mempertimbangkan ketebalan material kemasan. Dengan penambahan toleransi pisau cetak vendor dan ketebalan material akan meminimalisir jenis kecacatan yang berkaitan dengan kesalahan pengukuran dimensi kemasan.

Meminta dan Mengulas Hasil Desain Mentah dari Vendor

Proses mengulas desain mentah merupakan langkah awal untuk dilakukan kontrol pada bagian *product improvement*. Hal ini dilakukan dengan menerima hasil realisasi dari vendor secara fisik polos. Proses kontrol hasil desain mentah ini bertujuan untuk meminimalisir jenis kecacatan yang berkaitan dengan material, bentuk, dimensi dan fungsionalitas.

Meminta dan Mengulas Hasil Desain Setengah Jadi dari Vendor

Proses mengulas desain setengah jadi merupakan tahapan kontrol kedua yang dilakukan. Proses ini dilakukan dengan cara menerima hasil realisasi dari vendor secara digital terkait dengan desain yang telah dirancangan. Proses mengulas dilakukan dari segi komposisi warna, *text*, *finishing*, penempatan desain dan penggunaan *file*.

Meminta dan Mengulas Hasil Desain Jadi dari Vendor

Proses mengulas desain jadi merupakan tahapan kontrol akhir yang dilakukan. Proses ini dilakukan dengan cara menerima hasil realisasi dari vendor secara kemasan fisik berwarna atau dapat dikatakan

sampel kemasan jadi. Proses ulasan dilakukan untuk memeriksa dari segi warna, material, *finishing*, dimensi dan fungsionalitas. Pada proses ini juga dilakukan uji coba bentuk (*folding test*) untuk mengetahui secara keseluruhan bentuk produk pada saat dilipat dan juga apabila dilihat secara visual.

Control

Tahapan *control* merupakan tahapan yang bertujuan untuk mempertahankan kondisi usulan perbaikan yang disarankan. *Control* yang dilakukan agar hasil dari usulan perbaikan tetap terjaga dengan baik sehingga kecacatan yang telah diperbaiki tidak terulang kembali. *Control* yang dilakukan adalah perancangan SOP, penjadwalan rapat mingguan untuk membahas hasil vendor, penjadwalan untuk *vendor visit* dan standarisasi alat ukur & warna. Berikut penjelasan masing-masing tahapan *control*.

Perancangan SOP

SOP yang dirancangan berjudul “Prosedur Perancangan Desain Produk Baru dan/atau Diperbarui”. Dengan adanya SOP akan meminimalisir kesalahan dalam proses bisnisnya. Tujuan dari perancangan prosedur ini adalah sebagai acuan dalam mengendalikan perancangan produk baru dan/atau diperbarui yang diterima dari pelanggan. Selain itu, prosedur ini digunakan sebagai acuan dalam melakukan dokumentasi terhadap spesifikasi produk yang dimiliki. Fokus dari prosedur ini adalah proses perancangan produk. Dengan adanya prosedur ini akan melengkapi panduan manual mutu yang dimiliki perusahaan untuk standarisasi. Prosedur ini dilengkapi dengan 2 instruksi kerja yang digunakan sebagai acuan dalam perancangan produk dari tim *product improvement*. Prosedur ini juga dilengkapi dengan 4 formulir yang digunakan sebagai proses dokumentasi dalam perancangan produk seperti spesifikasi produk kemasan dan *checklist* hasil ulasan dari vendor.

Penjadwalan Rapat Mingguan & Vendor Visit

Penjadwalan rapat mingguan dilakukan untuk mengulas hasil desain yang diterima dari vendor. Hasil desain yang diulas dapat berupa hasil desain mentah, desain setengah jadi (digital) dan hasil desain jadi. Pihak-pihak yang bersangkutan terdiri dari tim *product improvement*, Kepala departemen TTPI dan tim *quality assurance*. Apabila hasil ulasan dinyatakan baik dan lolos maka proses perancangan kemasan tersebut dapat berlanjut ke tahap berikutnya atau siap diproduksi massal dengan persetujuan dari kepala departemen TTPI dan *Quality Assurance*. Rapat mingguan setiap hari Rabu puku 10 .00 – 12.00 Waktu Indonesia Tengah.

Penjadwalan vendor *visit* merupakan hal penting dalam proses kontrol. Hal ini bertujuan agar perusahaan dapat memantau kinerja vendor serta menyatukan pemahaman untuk proses cetak kedepannya. Perusahaan juga dapat mengetahui proses cetak, material, teknologi dan acuan apa saja yang digunakan oleh vendor untuk mencetak kemasan yang telah dirancang oleh tim *product improvement*. Vendor *visit* dapat dilakukan sebanyak 1-2 kali dalam setahun agar perusahaan tetap dapat mengontrol proses cetak yang dilakukan oleh vendor.

Validasi Usulan Perbaikan

Validasi dilakukan dengan melakukan evaluasi dan bertanya secara langsung kepada tim *product improvement* untuk menilai apakah usulan perbaikan dan kontrol dapat diterapkan. Usulan perbaikan dan kontrol yang diusulkan dinilai dapat diterapkan kepada proses perancangan produk kemasan yang dilakukan tim *product improvement*. Hal ini dikarenakan usulan perbaikan dan kontrol dapat digunakan sebagai langkah antisipasi terhadap kesalahan spesifikasi kemasan baik dari material, dimensi, bentuk, warna dan *finishing*. Usulan perbaikan dan kontrol akan menjadikan proses perancangan produk kemasan menjadi lebih terstruktur dan meminimalisir kecacatan kemasan yang dihasilkan oleh vendor saat produksi massal. Selain itu, proses cetak yang dihasilkan oleh vendor juga dapat terkendali karena tim *product improvement* mengetahui hasil cetak desain mentah, desain setengah jadi dan desain jadi. Dengan adanya usulan perbaikan dan kontrol yang diusulkan, tim *product improvement* akan memiliki acuan dalam proses perancangan dan dokumentasi terhadap spesifikasi produk kemasan menggunakan formulir yang telah dirancang sampai dengan kemasan tersebut siap untuk diproduksi massal dan dijual.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terdapat 10 jenis kecacatan kemasan yang disebabkan oleh tidak adanya proses kontrol pada proses perancangan produk oleh tim *product improvement*. 10 jenis kecacatan kemasan yang ditemukan dianalisa menggunakan metode *whys analysis* untuk mencari akar permasalahannya. Penyebab kecacatan kemasan yang terjadi disebabkan karena kesalahan dalam pengukuran dimensi,

penentuan material kemasan, penentuan warna, proses realisasi dan adanya perbedaan pemahaman antara tim *product improvement* dengan vendor. Usulan perbaikan yang diajukan berupa proses kontrol yang dapat dilakukan oleh tim *product improvement*. Proses kontrol yang dilakukan adalah pembuatan *file* cetak kemasan (*die line*), meminta dan mengulas hasil desain mentah, desain setengah jadi, desain jadi dari vendor. Proses kontrol ini dapat dilakukan secara berurutan dalam merancang sebuah produk kemasan. Dengan adanya proses kontrol yang dilakukan dalam perancangan produk kemasan, tim *product improvement* menilai dapat digunakan sebagai langkah antisipasi dalam kesalahan spesifikasi kemasan baik dari material, dimensi, bentuk, warna dan *finishing*.

Usulan perbaikan akan dikontrol dengan beberapa cara yaitu adanya perancangan SOP, penjadwalan rapat mingguan dan vendor *visit*, standarisasi alat ukur dan warna. Perancangan SOP bertujuan sebagai dasar dalam melakukan proses perancangan produk yang ada di departemen TTPI. SOP yang dirancang akan dilengkapi dengan instruksi kerja dan formulir sebagai acuan dan dokumentasi terhadap proses perancangan produk. Penjadwalan rapat mingguan dan vendor *visit* bertujuan untuk menjaga kualitas dari hasil desain oleh vendor. Stadarisasi alat ukur dan warna bertujuan untuk meminimalisir kesalahan dalam pengukuran dimensi dan penentuan warna dalam proses perancangan produk kemasan. Alat ukur yang digunakan merupakan alat ukur yang telah distandarisasi oleh tim *quality assurance* dan standarisasi warna menggunakan katalog warna *pantone* dan CMYK. Dengan adanya usulan perbaikan dan kontrol yang dilakukan, diharapkan dapat meminimalisir kecacatan kemasan yang telah terjadi dan kualitas kemasan dapat terjaga saat dilakukan produksi kemasan.

Daftar Pustaka

1. Sunyoto, D., *Dasar-dasar Manajemen Pemasaran*, Buku Seru, 2012.
2. Montgomery, D. C., *Introduction to Statistical Quality Control* (6th ed.), John Wiley and Sons, Incorporated, 2009.
3. Gaspersz, V., *Pedoman Implementasi Program Six Sigma*, Gramedia, 2004.