



ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA KEGAGALAN PRODUK KEMASAN KARTON MENGGUNAKAN FISHBONE DIAGRAM STUDI KASUS PADA PERUSAHAAN KEMASAN

Zahra Rafiqah*, Novia, Febi

Abstract: *This study was conducted at a packaging company that was facing the problem of an ever-increasing product failure rate in their carton packaging products. This study aims to identify problems related to product quality and the factors that affect it, and to find control measures that can be used by the company. This research uses the descriptive analysis method as its basis. Analysis of the causes of product defects was carried out for 6 months using quality control tools such as cause-and-effect diagrams (fishbone). The results showed that there are several factors that cause product failure, namely man, method, machine, material, and environment.*

Keywords: *Quality Control, Fishbone, Packaging Product).*

Abstrak: Penelitian ini dilakukan di sebuah perusahaan pengemasan yang menghadapi masalah tingkat kegagalan produk yang terus meningkat pada produk kemasan karton yang mereka produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terkait dengan mutu produk dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta untuk menemukan langkah pengendalian yang dapat digunakan oleh perusahaan. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif sebagai dasar penelitian. Analisis penyebab cacat produk dilakukan selama 6 bulan dengan menggunakan alat pengendalian kualitas seperti diagram sebab-akibat (fishbone). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab kegagalan produk, yaitu Man (tenaga kerja), Method (metode), Machine (mesin), Material (bahan), dan Environment (lingkungan).

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Fishbone, Produk Kemasan.

PENDAHULUAN

Industri merupakan bidang usaha atau kegiatan yang melibatkan penggunaan keterampilan untuk menghasilkan output dengan nilai tambah (added value). Produksi mencakup semua aktivitas dari berbagai elemen yang saling berinteraksi dan membentuk sistem produksi. Dalam sistem produksi, terdapat interaksi antara variabel-variabel yang bertujuan untuk mencapai tujuan tertentu, salah satunya adalah mencapai kualitas yang baik. Kualitas memainkan peran penting dalam kesuksesan suatu perusahaan, karena dapat memberikan kontribusi yang signifikan dari segi berbagai aspek. Menurut (Kotler dan Keller, 2016) kualitas yang baik adalah kualitas yang sesuai dengan standar yang berlaku, membuat pelanggan merasa puas dengan produk atau jasa yang diberikan dan akan mempengaruhi pelanggan untuk membeli kembali produk tersebut.

Untuk meningkatkan produktivitas, perusahaan dapat mengambil berbagai langkah, salah satunya adalah dengan meningkatkan kualitas produk melalui perencanaan dan perancangan yang sistematis. Sistematis di sini berarti perencanaan yang terstruktur, terorganisir, dan terarah dari awal hingga akhir, untuk memastikan bahwa perencanaan tersebut dapat berjalan dengan baik. Dalam upaya meningkatkan kualitas produk, ada beberapa cara yang dapat dilakukan, salah satunya adalah dengan melakukan pengendalian produksi, seperti melakukan kontrol pada setiap proses yang terjadi

(controlling), melakukan pengawasan, dan melakukan pemeriksaan berkala untuk memastikan bahwa proses telah berjalan sesuai dengan standar yang ditetapkan, hingga produk sampai ke tangan konsumen. Dalam menjaga kualitas produk, standar ISO menjadi acuan yang digunakan sebagai patokan untuk menentukan apakah suatu produk layak atau tidak untuk dipasarkan.

Meskipun perusahaan telah menerapkan standar ISO dalam menentukan kualitas produk, namun pada kenyataannya di lapangan masih sering ditemukan produk yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan (defect). Biasanya defect ini terjadi karena kurangnya pengawasan, tidak dilakukannya pengecekan atau control secara berkala, atau bahkan faktor mesin atau tools yang digunakan perlu dilakukan perbaikan dan perawatan. Selain faktor di atas, terdapat juga faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya produk defect, diantaranya: Man (tenaga kerja), Method (metode), Machine (mesin), Material (bahan), dan Environment (lingkungan). Meskipun dalam standar kualitas terdapat toleransi, ada baiknya jika produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Maka, untuk mencegah adanya produk gagal yang timbul diperlukan pengendalian kualitas yang efektif. Dimana perusahaan perlu melakukan perencanaan pengendalian kualitas guna menjaga agar produk yang dihasilkan sesuai dengan permintaan pelanggan.

Perusahaan kemasan bergerak di bidang produksi produk – produk pengemasan halus. Perusahaan ini memproduksi jenis produk pengemasan halus yang digunakan pada industri manufaktur seperti rokok, makanan dan produk kebersihan lainnya. Pada keseluruhan proses produksinya perusahaan kemasan masih mengalami cacat produk dengan batas maksimal cacat yang telah ditentukan yang disebabkan oleh berbagai macam faktor. Berikut adalah data produk cacat pada perusahaan kemasan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Produk Cacat

Periode	Good Product	Reject Product	Persentase Reject
Agustus 2022	6.727.000 pcs	992.051 pcs	0,2%
September 2022	3.960.000 pcs	655.080 pcs	0,2%
Oktober 2022	4.950.000 pcs	1.054.142 pcs	0,2%
November 2022	7.650.000 pcs	973.416 pcs	0,2%
Desember 2022	4.788.000 pcs	1.754.213 pcs	0,3%
Januari 2022	3.570.000 pcs	580.758 pcs	0,2%

(Sumber: Data Diolah, 2022)

Berdasarkan table di atas dapat dilihat bahwa perusahaan kemasan masih memiliki jumlah produk cacat yang cukup tinggi dalam setiap bulannya. Untuk menangani permasalahan tersebut, perlu dilakukan analisa dalam merencanakan perbaikan kualitas. Kualitas didefinisikan sebagai pendekatan berbasis produk dengan arti kualitas yang dimaknai dengan ukuran, fitur (feature), fungsi (function), dan kinerja (performance). Penentuan nilai tercapainya sebuah kualitas yang baik didefinisikan oleh pelanggan bukan organisasi atau manajerial departemen pengendalian kualitas (Dr. Usman Effendi, 2021).

METODE

Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu melalui pengamatan, brainstorming, wawancara dan dokumentasi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Fishbone Diagram (Diagram tulang ikan) yaitu alat yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor – faktor yang menyebabkan sebuah masalah. Setiap faktor dalam fishbone diagram ditulis pada bagian atas dan bawah tulang secara menyeluruh dengan hubungan antara kecacatan dengan penyebabnya. Fishbone atau cause and effect diagram merupakan alat analisis yang kuat dengan menampilkan penyebab – penyebab masalah yang sangat rinci dan pemecah masalah yang efektif.

Fishbone Diagram dipakai untuk mengkategorikan berbagai sebab potensial dari suatu masalah atau pokok persoalan. Dalam fishbone diagram suatu akibat dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu manusia, mesin, metode, material dan lingkungan. Fishbone Diagram juga digunakan untuk menganalisis segala macam permasalahan yang ada seperti evaluasi karyawan, keselamatan kerja karyawan dan lain – lain. Fishbone diagram bukan hanya menyelesaikan masalah kualitas melainkan dapat menyelesaikan masalah klasik yang ada di industri manufaktur lainnya. Fishbone diagram menggunakan teknik brainstorming dengan mengumpulkan sumbang saran mengenai penyebab munculnya suatu masalah, sehingga dapat menyimpulkan sebuah perbaikan dari sumbang saran yang sudah dilakukan. Dengan fishbone diagram semuanya dapat menjadi lebih jelas dan memungkinkan untuk dapat melihat semua kemungkinan penyebab dan dapat mencari akar permasalahan sebenarnya (Heri Murnawan., 2014).

Untuk menggunakan fishbone, (Liliana, 2016) telah merangkum empat langkah penggunaan fishbone diagram yang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah
2. Mencari tahu factor-faktor utama yang terlibat
3. Mengidentifikasi kemungkinan penyebab
4. Menganalisis diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian yang digunakan meliputi data hasil produksi produk X pada perusahaan kemasan selama periode 6 bulan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2 Data Hasil Produksi

Periode	Good Product	Reject Product
Agustus 2022	6.727.000 pcs	992.051 pcs
September 2022	3.960.000 pcs	655.080 pcs
Oktober 2022	4.950.000 pcs	1.054.142 pcs
November 2022	7.650.000 pcs	973.416 pcs
Desember 2022	4.788.000 pcs	1.754.213 pcs
Januari 2023	3.570.000 pcs	580.758 pcs

Dari hasil produksi di atas, terdapat total reject product yang terjadi selama 6 periode dengan beberapa hambatan diantaranya terdapat kertas putus, mata pisau lubang, embos

tidak timbul, mesin stop, tinta tidak sesuai, creasing pecah, dan ganti cetakan. Hambatan selama 6 periode berupa kuantitas terjadinya hambatan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Hambatan

Periode	Bercak Tinta	Creasing Sobek	Teks/Gambar Tidak Terlihat
Agustus	7	12	4
September	7	2	2
Oktober	3	2	10
November	8	5	5
Desember	18	5	6
Januari	2	10	0

Fishbone akan menjawab apa saja penyebab dari beberapa faktor jenis hambatan di atas dan menyelesaikan permasalahan kualitas produk yang terjadi. Perusahaan menerapkan 5 why analysis untuk menjabarkan semua penyebab permasalahan yang menyebabkan timbulnya defect. Dari faktor 4M + 1E (Man, Material, Machine dan Enviroment) yang diamati dapat dilakukan analisa penyebab terjadinya hambatan tersebut terjadi sehingga dapat menimbulkan produk cacat yang dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini:

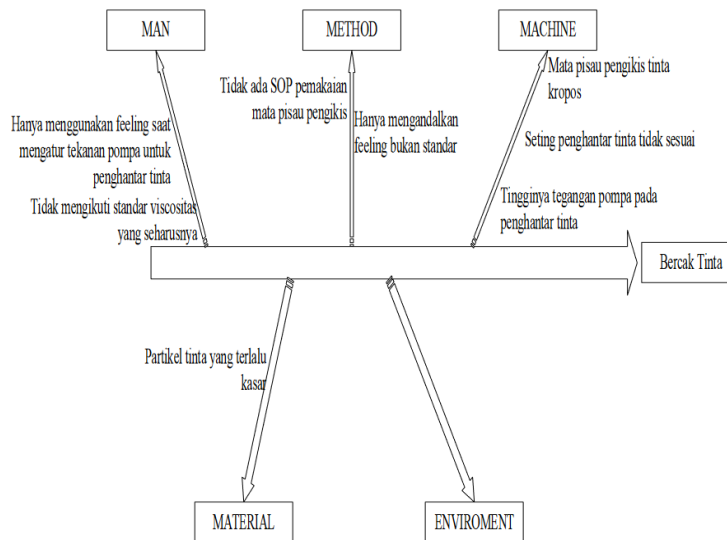
Tabel 4. Penyebab Terjadinya Hambatan

No	Faktor yang diamati	Masalah yang terjadi
1.	<i>MAN</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya pengalaman pada mesin 2. Tidak memahami apa yang dikerjakan 3. Kurang komunikasi antar operator atau dengan <i>checking</i> 4. Adanya kelalaian operator yang berdasarkan sebuah <i>feeling</i>
2.	<i>MATERIAL</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan baku yang sudah lama 2. Kapasitas bahan penunjang yang tidak sesuai standar 3. Terdapat gagal bawaan yang berasal dari proses sebelumnya 4. Bahan baku yang tidak sesuai standar 5. Bahan baku sering putus saat proses
3.	<i>METHOD</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada SOP yang menjadi acuan bekerja 2. Pemasangan cetakan yang sesuai dengan <i>feeling</i> 3. Kurangnya SDM sehingga membutuhkan waktu lama 4. Tidak ada masa pakai mata pisau
4.	<i>MACHINE</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Habisnya masa pakai cetakan dan mata pisau 2. Mesin pemanas kurang panas 3. Sensor yang tidak mendeteksi produk yang tidak sesuai 4. Mesin yang melebihi kapasitas 5. Boiler yang sering tidak berfungsi
5.	<i>ENVIRONMENT</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banyak serangga yang hinggap di mesin 2. Terdapat debu yang bertumpukan 3. Bisingsnya suara mesin

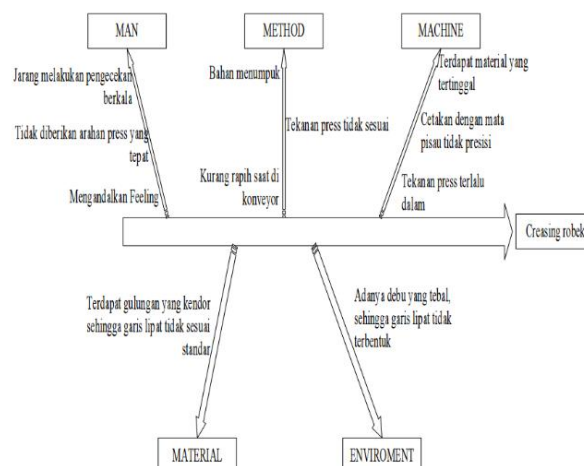
Setelah mengetahui macam-macam defect menggunakan 5 why analysis, dari keseluruhan defect yang terjadi pada perusahaan kemasan ternyata banyak disebabkan oleh metode yang salah atau penyetingan yang disesuaikan dengan feeling dan lingkungan yang kotor dapat menyebabkan sensor yang terdapat pada mesin tidak berfungsi, serta manusia yang masih kurang dalam masa training sehingga menyebabkan

kesalahan pada masa pengaturan mesin. Pada komponen mesin juga terdapat komponen yang sering tidak berfungsi yang dapat disebabkan karena faktor mesin tersebut ataupun kelalaian operator dalam melakukan pengecekan berkala mesin.

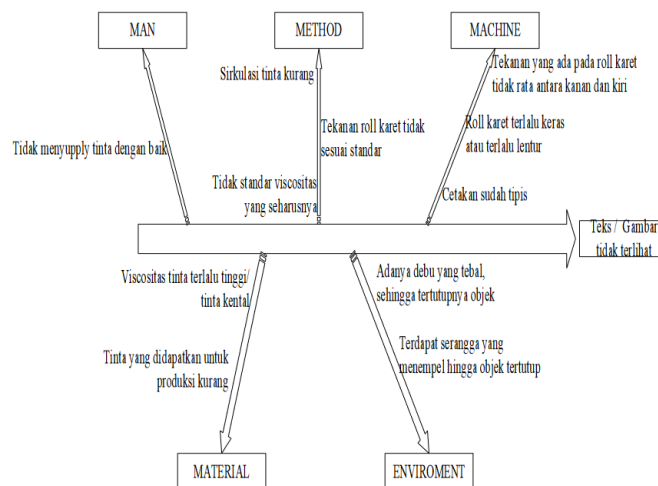
Selanjutnya penyelesaian menggunakan fishbone untuk menyelesaikan analisa menggunakan 3 contoh defect yang disebabkan oleh hambatan - hambatan yang disebutkan di atas yaitu bercak tinta pada etiket rokok, creasing robek pada lekukan etiket rokok dan cetakan teks atau gambar yang hilang pada etiket rokok. Dari 3 jenis defect diatas merupakan defect yang tidak ada toleransi dari costumer dan defect yang paling sering terjadi sehingga sangat dipertimbangkan penyelesaian dari permasalahan 3 defect tersebut. Penyelesaian defect bercak tinta dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Jenis defect bercak tinta disebabkan oleh operator yang tidak mematuhi Standar Operasional Prosedur (SOP) saat memberikan tekanan pompa pada tempat tinta dan lalai saat pengecekan viskositas tinta, bercak tinta juga disebabkan oleh partikel pada tinta yang terlalu kasar seperti tinta gold. Dari mesin terdapat pada mata pisau penyapu tinta pada cetakan yang sering gompal, untuk faktor ini dapat disebabkan oleh tempat penyimpanan yang tidak sesuai dengan karakter mata pisau tersebut atau tertumpuk dengan material lain sehingga rusak tanpa disadari operator sebelumnya dan berdasarkan metode yang digunakan hanya berdasarkan kata operator sebelumnya tanpa adanya Standar Operasional Prosedur (SOP) tertulis yang menempel dekat meja mesin. Selanjutnya terdapat penyelesaian produk cacat creasing robek yang dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Penyebab defect creasing sobek ditemukan pada operator yang tidak mematuhi SOP saat melakukan pengecekan creasing setiap 15 menit sekali. Kelalaian operator yang minim pengalaman serta beberapa operator kerap sekali tidak mau melakukan pengecekan berkala karena alasan sibuk dengan yang lain sehingga tidak terlaksanakan. Untuk faktor metode terdapat penumpukan bahan pada tempat pembuatan creasing serta konveyor yang berantakan pada faktor metode disebabkan karena tumpukan yang terjadi tidak terlihat oleh sensor sehingga operator harus mengecek secara manual. Untuk faktor mesin terdapat cetakan yang tidak presisi dengan pisau cutting serta tekanan yang diberikan terlalu rendah sehingga nilai yang didapat lebih tinggi dari standar, dimana setiap creasing sudah terdapat standar masing-masing dan tidak boleh melebihi standar tersebut. Pada faktor material terdapat kegagalan pada proses sebelumnya. Untuk faktor lingkungan udara yang kotor, debu yang tebal menjadi penyebabnya. Selanjutnya terdapat penyebab produk cacat teks atau gambar tidak terlihat atau hilang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Untuk jenis defect teks tidak terlihat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya: faktor manusia yang melakukan penyumplaian tinta yang tidak sesuai. Untuk faktor material terdapat 2 sebab yaitu viskositas yang terlalu tinggi atau rendah dan tinta yang disediakan kurang dari kemampuan material dan mesin. Untuk faktor lingkungan adanya debu yang masuk dan serangga yang menempel pada cetakan sehingga gambar atau teks tidak terlihat. Untuk faktor metode terdapat sirkulasi pada tinta, viskositas tinta dan tekanan roll yang tidak sesuai standar. Untuk mesin terdapat cetakan yang sudah tipis tidak rata pada tekanan pada roll karet.

Dari ke- 3 jenis permasalahan menggunakan Fishbone diagram diatas didapat bahwa penyebab terjadinya produk defect adalah karena faktor manusia yang lalai, tidak adanya Standar Operasional Prosedur (SOP) yang tertulis berada dekat dengan operator, sehingga operator hanya mengandalkan feeling untuk mengatur komponen setiap mesin. Selain itu kurangnya masa waktu training untuk calon operator yang baru dan kurangnya kerjasama antar tim dapat juga mempengaruhi hasil pada proses produksi. Masalah ini dapat diberikan solusi usulan dengan menambahkan waktu training pada calon operator.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan di perusahaan kemasan pada bagian produksi printing terdapat defect yang terjadi karena kelalaian manusia, metode yang digunakan tidak sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP), lingkungan yang kotor, material yang kasar dan terdapat spot gagal pada proses sebelumnya, serta pengaruh mesin yang overload atau salah penyetingan.

Kesimpulan dari 3 fishbone diagram tersebut yaitu manusia yang tidak menggunakan metode yang seharusnya sehingga Standar Operasional Prosedur (SOP) yang ada tidak dijalankan dan masih terdapat beberapa kegiatan yang belum ada Standar Operasional Prosedur (SOP) nya. Berdasarkan faktor mesin terdapat tekanan pada komponen mesin yang tidak sama dan tidak presisi antara cetakan dan mata pisau, serta komponen mesin yang ukurannya tidak sesuai seperti kempukan roll karet. Berdasarkan faktor material terjadi karena adanya kotoran ataupun kegagalan pada proses sebelumnya sehingga menyebabkan defect pada mesin printing. Lingkungan yang kotor dapat menyebabkan terjadinya defect maka perlu diperhatikannya kebersihan pada lingkungan area mesin untuk menghindarinya kotoran menempel pada cetakan atau pada bahan baku dan dapat menutup sensor.

DAFTAR PUSTAKA

- Dr. Usman Effendi, S. M. (2016). Psikologi konsumen. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Ghozali, M. (2014). Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Harga terhadap Kepuasan Pelanggan pada Ekspedisi di Surabaya. Jurnal Ilmu & Riset Manajemen. Vol. 3 No.3, 1-15.
- Haslindah. (2013). Analisa Pengendalian Mutu Minuman Rumput Laut dengan Menggunakan Metode Fishbone Chart pada PT. Jasuda di Kabupaten Takalar.
- Liliana, L. (2016). A New Model of Ishikawa Diagram for quality Assessment. Materials Science and Engineering. IOP Publishing.
- Murnawan, H. (2014). Perencanaan Produktivitas Kerja Dari Hasil Evaluasi Produktivitas Dengan Metode Fishbone di Perusahaan Percetakan Kemasan PT. X.
- Nofriani Fajrah, N. T. (2016). Analisis Penggunaan Alat dan Teknik Pengendalian Mutu dalam Penerapan Sistem Manajemen Mutu pada Perusahaan Karet Bersertifikat ISO 9001:2008. Vol. 15 No. 2 (2016): Published in November 2016.
- Nolandari, S. (2014). Pengukuran Tingkat Kepuasan dan Korelasi dengan Social Capital.
- Philip Kotler, K. L. (2016). Manajemen Pemasaran edisi 12 Jilid 1 & 2. Jakarta: PT. Indeks.
- Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.