

PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DALAM UPAYA MENURUNKAN TINGKAT KEGAGALAN PRODUK JADI

Ni Luh Putu Hariastuti

putu_hrs@yahoo.com

Jurusan Teknik industri, Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Adhitama Surabaya

ABSTRAK

Lokasi penelitian merupakan suatu usaha yang bergerak dalam bidang percetakan yang menghasilkan produk berupa brosur, nota, buku, stiker, dan lain-lain. Proses produksinya berdasarkan pemesanan (*Job Order*). Pihak percetakan secara umum sudah melakukan pengendalian kualitas terhadap produk yang dihasilkan. Namun pada kenyataannya masih ada kegagalan yang ditemui. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui jenis kegagalan apa yang sering terjadi terhadap produk yang dihasilkan, faktor-faktor penyebab kegagalan dan usaha yang sebaiknya dilakukan untuk mengurangi kegagalan tersebut. Metode penelitian yang dilakukan berdasarkan analisa deskriptif, dan wawancara dengan pihak yang terkait, melakukan observasi di lapangan dan mengumpulkan data-data tertulis (data sekunder) yang dimiliki oleh perusahaan. Dari hasil penelitian, diketahui bahwa jenis kegagalan untuk warna cetakan kurang cerah memiliki resiko kegagalan paling tinggi yaitu dengan nilai resiko kegagalan 197,8729. Dan prosentase kejadiannya adalah sebesar 16,67 %. Adapun faktor penyebab kegagalan produk lebih disebabkan adanya kesalahan operator (*Human Error*)

Kata Kunci : Jenis kegagalan, faktor penyebab kegagalan, upaya perbaikan, *Human Error*

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Di dalam proses produksi kadangkala masih saja ada kegagalan walaupun proses produksi tersebut telah direncanakan dan dilaksanakan dengan baik. Karena hal tersebut, maka perusahaan diharapkan dapat melakukan perbaikan terus-menerus dalam usahanya untuk mengurangi kegagalan produk. Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi, maka persaingan yang terjadi antar perusahaan akan semakin meningkat. Hal inilah mendorong perusahaan untuk lebih meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan sehingga sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan perusahaan sebelumnya.

CV. Percetakan X, merupakan usaha yang bergerak dalam bidang percetakan yang menghasilkan produk berupa brosur, nota, buku, stiker, dan lain-lain. Proses produksinya berdasarkan pemesanan (*Job Order*). Melalui pengendalian kualitas akan dapat dicari faktor-faktor yang menyebabkan penyimpangan-penyimpangan yang terjadi serta cara untuk menanggulangnya sehingga diharapkan jumlah presentasi produk gagal yang menyimpang jauh dari standar atau spesifikasinya dapat dikurangi

TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian yang ingin dicapai, yaitu :

1. Mengetahui jenis kegagalan yang sering terjadi pada produk yang dihasilkan,
2. Menentukan faktor-faktor yang menjadi penyebab kegagalan produk yang dihasilkan serta
3. Merekomendasikan tindakan yang sebaiknya dilakukan dalam mencegah kegagalan produk

BATASAN DAN ASUMSI

Batasan dalam melakukan penelitian ini adalah:

- ▶ Pembahasan terbatas pada produk yang menggunakan kertas HVS 60 gram.
- ▶ Pembahasan hanya pada masalah pengendalian kualitas produk.

Dalam melakukan penelitian ini diasumsikan bahwa :

Selama penelitian, kondisi kemampuan mesin dan kondisi lingkungan dalam keadaan tidak mengalami perubahan dan Tenaga kerja dalam kondisi normal.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Kualitas

Definisi kualitas menurut Vincent Gaspersz (2005) adalah totalitas dari karakteristik suatu produk yang menunjang kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang dispesifikasi atau diterapkan. Sedangkan menurut Yulian Zamit (2003), mutu adalah istilah relatif yang sangat bergantung pada situasi ditinjau dari pandangan konsumen, secara subjektif orang mengatakan kualitas adalah sesuatu yang cocok dengan selera (*fitness for use*)

Langkah - Langkah Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas harus dilakukan melalui proses yang terus-menerus dan berkesinambungan. Proses pengendalian kualitas dapat dilakukan melalui proses PDCA (plan, do, check, action) yang diperkenalkan oleh Dr. W. Edwards Deming, seorang pakar kualitas ternama yang berkebangsaan Amerika Serikat, sehingga siklus ini disebut siklus deming (Deming Cycle)(Fandy Tjiptono, 1997). Siklus PDCA umumnya digunakan untuk

alat statistik utama, yaitu check sheet, histogram, control chart, diagram pareto, diagram sebab akibat, scatter diagram, dan stratifikasi. Alat-alat ini berguna dalam pengumpulan informasi yang objektif untuk dijadikan dasar pengambilan keputusan (Murfidin Haning, 2007).

1. Check Sheet

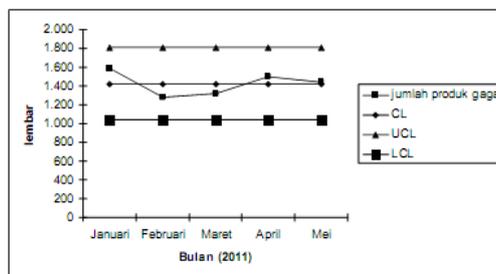
Check sheet atau lembar pemeriksaan merupakan alat pengumpul dan penganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi nama dan jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidaksesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya.

2. Histogram

Histogram digunakan untuk memberikan kemudahan dalam membaca atau menjelaskan data dengan cepat, berbentuk grafik balok yang memperlihatkan distribusi nilai yang diperoleh dalam bentuk angka.

3. Peta Kendali (Control Chart)

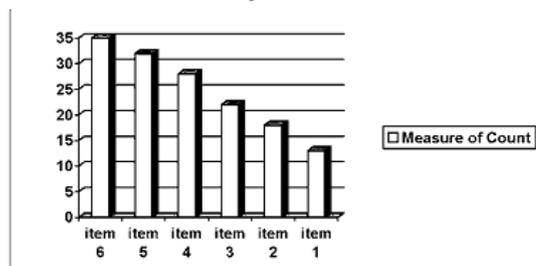
Peta kendali atau control chart merupakan suatu teknik yang dikenal sebagai suatu metode grafik yang digunakan untuk mengevaluasi apakah suatu proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas.



Gambar 2. Contoh peta kontrol

4. Diagram Pareto

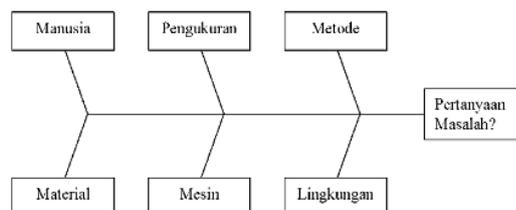
Diagram pareto adalah grafik yang menguraikan klasifikasi data secara menurun mulai dari kiri ke kanan. Diagram pareto digunakan untuk mengidentifikasi masalah dari yang paling besar sampai yang paling kecil.



Gambar 3. Diagram Pareto

5. Diagram Sebab Akibat

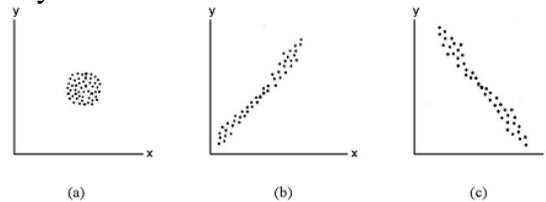
Diagram ini disebut juga diagram tulang ikan (*fishbone chart*) dan berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah utama



Gambar 4. FishBone Diagram

6. Scatter Diagram

Pada dasarnya diagram sebar merupakan suatu alat interpretasi data yang digunakan untuk menguji bagaimana kuatnya hubungan antara dua variabel dan menentukan jenis hubungan dari dua variabel tersebut, apakah positif, negatif, atau tidak ada hubungan. Dua variabel yang ditunjukkan dalam diagram sebar dapat berupa karakteristik kuat dan faktor yang mempengaruhinya.



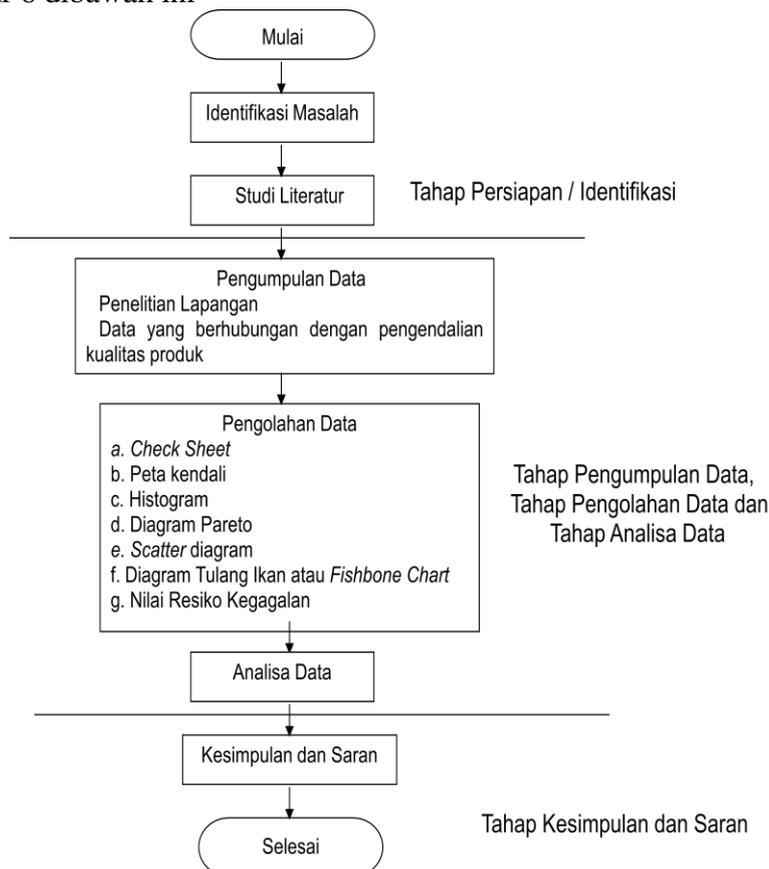
Gambar 5. Scatter Diagram

7. Stratifikasi

Stratifikasi merupakan teknik pengelompokan data ke dalam kategori-kategori tertentu, agar data dapat menggambarkan permasalahan secara jelas sehingga kesimpulan-kesimpulan dapat lebih mudah diambil. Kategori-kategori yang dibentuk meliputi data relatif terhadap lingkungan sumber daya yang terlibat mesin yang digunakan dalam proses, bahan baku dan lain-lain.

METODOLOGI PENELITIAN

Langkah penelitian yang dilakukan mencakup 3 tahapan, dimana terjabarkan dalam Gambar 6 dibawah ini



Gambar 6 Metodologi Penelitian

ANALISA DAN HASIL

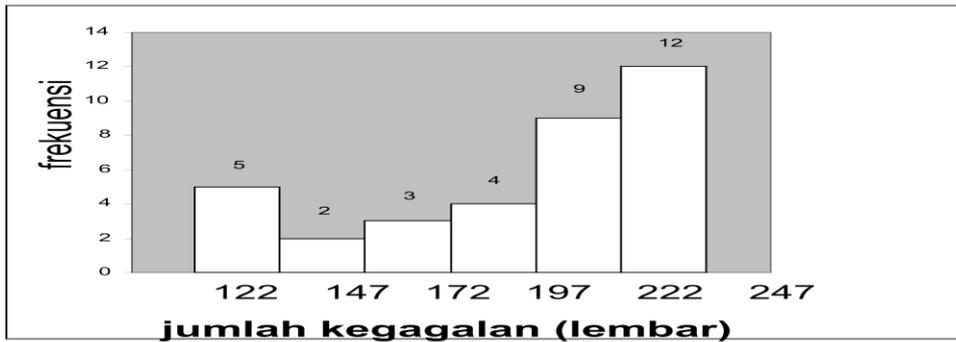
Perusahaan merupakan jenis usaha yang bergerak dalam bidang percetakan. Yang berdiri pada tahun 2000, dengan pelanggannya adalah dealer–dealer sepeda motor yang ada di Surabaya dan Sidoarjo untuk membuat brosur–brosur atau pamflet. Selain brosur percetakan ini juga menerima pembuatan nota pembayaran, buku tulis, stiker, dan lain-lain. Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan, maka dapat dijabarkan Jenis-jenis kegagalan yang sering terjadi dalam kurun waktu pengamatan daat dikelompokkan menjadi 7 kriteria cacat,yaitu 1. Hasil cetakan kotor, 2.Warna cetakan kurang cerah, 3.Huruf cetakan kurang jelas, 4.Gambar cetakan kurang jelas, 5. Cetakan kurang simetris (agak miring), 6.Terjadi kerutan dan 7. Potongan kertas tidak rapi . Dari kriteria tersebut, maka dapat dilakukan proses pengumpulan data melalui check Sheet seperti pada tabel berikut :

Tabel .1 Check Sheet Produk Berbahan Dasar Kertas Jenis HVS 60(satuan lembar)

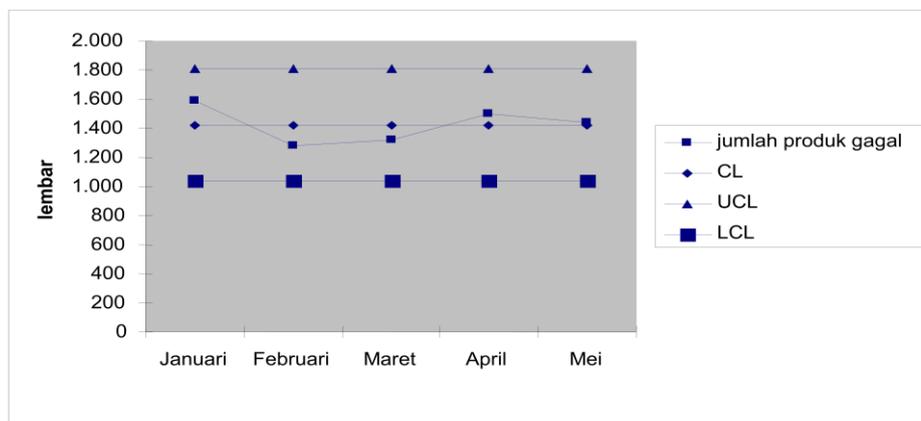
Bulan	Jumlah produksi	Jenis kegagalan							Jumlah kegagalan
		Hasil cetakan kotor	Warna cetakan kurang cerah	Huruf cetakan kurang jelas	Gambar cetakan kurang jelas	Cetakan kurang simetris	Terjadi kerutan	Potongan kertas tidak rapi	
Januari	48.390	197	256	242	238	249	169	239	1.590
Februari	42.078	170	228	218	221	215	110	116	1.278
Maret	43.131	173	220	225	231	230	115	123	1.317
April	46.296	204	246	238	230	242	138	198	1.496
Mei	47.338	206	237	240	242	246	149	118	1.438
Jumlah	227.233	950	1.187	1.163	1.162	1.182	681	794	7.119

Dari tabel diatas ternyata kriteria cacat yang paling dominan yang sering terjadi adalah pada kriteria **warna cetakan yang kurang cerah**. Kedepannya kriteria ini yang akan mendapatkan prioritas untuk diperbaiki.

Berikut akan diberikan gambaran mengenai histogram data produk cacat yang telah teridentifikasi dan peta kontrol (*control chart*) dari data pengamatan. Terlihat dari gambar 8. Seluruh data pengamatan berada pada batas kontrol sehingga data dapat dikatakan terkendali dan dapat dipergunakan untuk proses pengolahan data selanjutnya.



Gambar 7 Histogram Produk Gagal

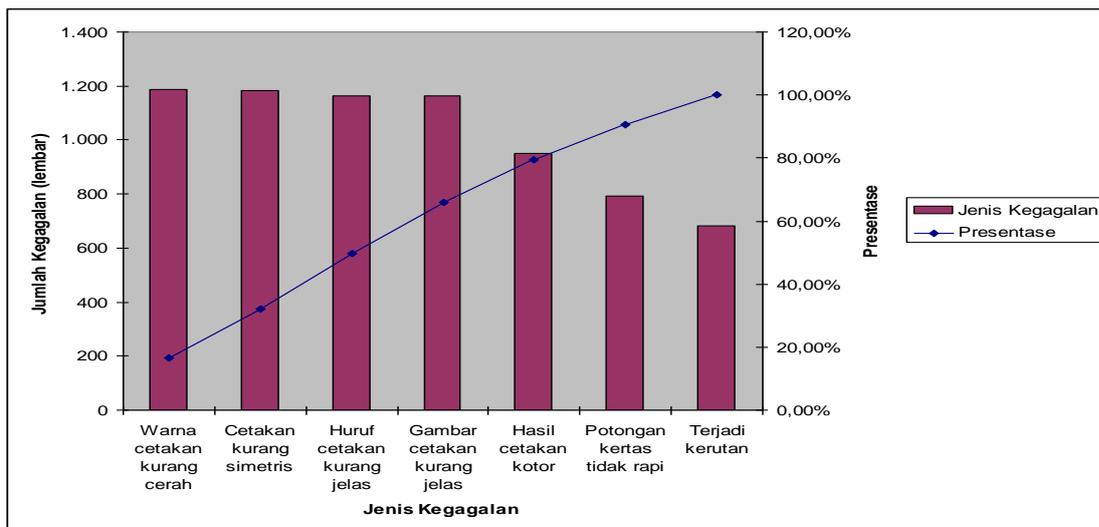


Gambar 8. Peta Kendali Jumlah Produk Gagal

Diagram pareto adalah diagram yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengurutkan dan bekerja untuk menyisihkan kegagalan secara permanen. Dengan diagram ini, maka dapat diketahui jenis kegagalan yang paling dominan. Pembuatan diagram ini diawali dengan penyusunan tabel frekuensi komulatif dari data produk cacat.

Tabel 2 Jumlah Frekuensi Produk Gagal

No	Jenis kegagalan	Jumlah (lembar)	Presentase (%)	Presentase Kumulatif(%)
1	Warna cetakan kurang cerah	1.187	16,67	16,67
2	Cetakan kurang simetris	1.182	16,6	32,27
3	Huruf cetakan kurang jelas	1.163	16,34	49,61
4	Gambar cetakan kurang jelas	1.162	16,32	65,93
5	Hasil cetakan kotor	950	13,35	79,28
6	Potongan kertas tidak rapi	794	11,15	90,43
7	Terjadi kerutan	681	9,57	100
	jumlah	7.119	100	



Gambar 9 Diagram Pareto kriteria produk cacat/ gagal

Dari diagram pareto terlihat jelas, bahwa penyebab cacat yang sering terjadi dan paling dominan dari hasil pengamatan adalah kriteria cacat karena warna cetakan yang kurang cerah. Dengan prosentasi kejadian sebesar 16,67%, faktor ini perlu mendapatkan prioritas perbaikan sehingga kedepannya kriteria penyebab cacat ini dapat diminimalisasi.

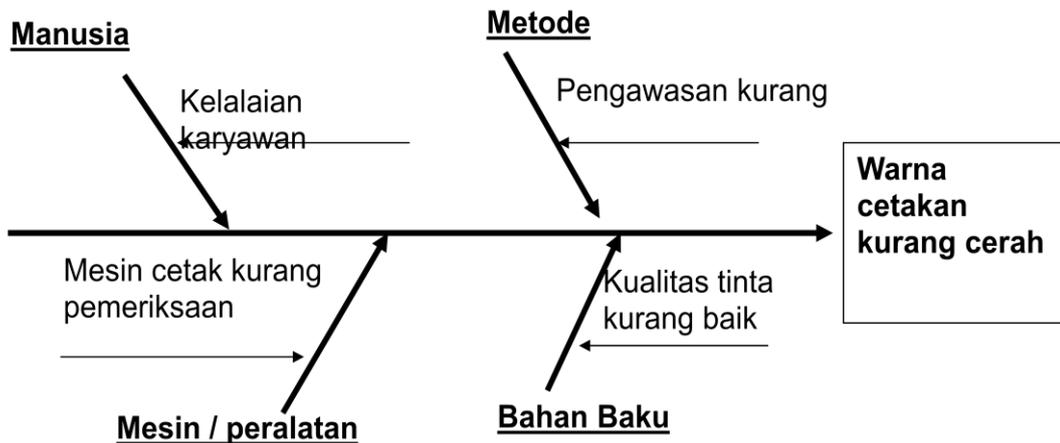
Untuk menentukan skala prioritas jenis kegagalan mana yang harus terlebih dahulu dilakukan upaya perbaikan, maka dapat dianalisa dengan menggunakan acuan resiko akibat suatu kegagalan yang diukur secara kuantitatif .

Resiko Kegagalan = jumlah produk gagal untuk tiap jenis kegagalan X probabilitas jenis kegagalan tersebut

Tabel 3 Probabilitas Kegagalan Produk Kertas Jenis HVS 60 gram

No	Jenis kegagalan	Jumlah (lembar)	Probabilitas	Resiko kegagalan
1	Hasil cetakan kotor	950	0,1335	126,825
2	Warna cetakan kurang cerah	1187	0,1667	197,8729
3	Huruf cetakan kurang jelas	1.163	0,1634	189,8016
4	Gambar cetakan kurang jelas	1.162	0,1632	189,6384
5	Cetakan kurang simetris	1182	0,166	192,212
6	Terjadi kerutan	681	0,0957	65,1717
7	Potongan kertas tidak rapi	794	0,1115	88,531

Langkah antisipasi kecacatan dapat dilakukan dengan mencari akar penyebab dari faktor kecacatan dengan bantuan diagram tulang ikan seperti yang dijabarkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 10 Diagram Sebab Akibat Untuk Jenis Cacat Warna Cetakan Kurang Cerah

Usulan Tindakan Perbaikan untuk Jenis Kegagalan Warna Cetakan Kurang Cerah berdasarkan atas faktor penyebab yang ditemukan dalam diagram tulang ikan dapat dijabarkan kedalam tabel berikut.

Tabel 4. Usulan perbaikan berdasarkan faktor penyebab kecacatan

	Faktor penyebab	Usulan tindakan perbaikan
Manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Kelalaian karyawan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan peringatan kepada karyawan yang lalai, untuk menghindari kegagalan yang mungkin terjadi dimasa yang akan datang. • Memberikan motivasi agar karyawan bekerja dengan baik berupa penghargaan terhadap hasil kerja dan bonus.
Bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas tinta kurang baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan keluhan kepada pemasok. • Melakukan evaluasi terhadap kinerja pemasok.
Mesin/peralatan	<ul style="list-style-type: none"> • Mesin cetak kurang pemeriksaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu ditingkatkan pemeriksaan pada mesin cetak. • Melakukan perawatan berkala tanpa menunggu mesin mengalami gangguan dan menyediakan suku cadangnya untuk mengantisipasi apabila mesin mengalami gangguan agar proses produksi tidak terganggu. • Memperhatikan petunjuk standar set up mesin cetak.
Metode	<ul style="list-style-type: none"> • Pengawasan kurang 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengawasan yang lebih ketat lagi kepada karyawan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan atas pengolahan dan analisa yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa

1. Jenis-jenis kegagalan yang paling dominan dan sering terjadi pada produk uji adalah warna cetakan kurang cerah dengan prosentase kejadian sebesar 16,67%.
2. Faktor yang menjadi penyebab kegagalan produk yang paling dominan adalah berasal dari faktor manusia (*human error*).dimana Karyawan kadangkala kurang berkonsentrasi dalam bekerja dan kurang berpengalaman dalam bekerja. Hal ini bisa jadi disebabkan karena adanya Pengawasan yang kurang.

3. Usaha yang dapat dilakukan dalam mengatasi faktor-faktor penyebab kegagalan diatas adalah:
 - Memberikan peringatan kepada karyawan yang lalai dalam bekerja.
 - Memberikan motivasi agar karyawan dapat bekerja dengan baik.
 - Meningkatkan pemeriksaan dan perawatan terhadap mesin dan peralatan produksi.
 - Meningkatkan pengawasan terhadap kerja karyawan.
 - Memberikan pelatihan kerja terhadap karyawan baru.

SARAN

Melihat jumlah kegagalan terbesar disebabkan oleh faktor manusia, maka penerapan pemberian bonus kepada karyawan apabila bekerja dengan baik dan memberikan peringatan kepada karyawan yang lalai dalam bekerja harus dilaksanakan agar para karyawan bisa termotivasi.

DAFTAR PUSTAKA

Gaspersz, Vincent, 2003, "*Total Quality Management (TQM)*", PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

Haning, Murfidin, 2007, "*Manajemen Produksi Modern*", PT. Bumi Aksara, Jakarta

Sutrisno, Agus, 2001, "*Usulan Perbaikan Metode Pemeliharaan Pencegahan Kegagalan Mesin Printing Berbasis Hasil Analisa Metode Advanced FMEA*", Universitas Indonesia, Depok

Tjiptono, Fandy, 1997, "*Prinsip-Prinsip Total Quality Service*", Andi Offset, Yogyakarta

Yulian Zamit, 2003, "*Manajemen Produksi dan Operasi*", Penerbit Ekonesia fe UII, Yogyakarta .