



ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN PRODUK PADA PROSES CETAK PRODUK (Studi Kasus pada Majalah SAKINAH PT. Temprina Media Grafika (Jawa Pos Group) Semarang)

Syarifah Labibah Khodijah, Susilo Toto Rahardjo¹
S.labibaah@gmail.com

Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedharto SH Tembalang, Semarang 50239, Phone: +622476486851

ABSTRACT

In 2014 SAKINAH magazine produced by PT. Temprina Media Graphic damage to exceed the standard limit of the company. Standards set by the company was 0.25%. This study aimed to analyze the factors that cause damage to the product in the process of printing products at PT. Temprina Media Graphic Semarang. The data used are primary and secondary data. Samples were examined by 100 respondents. The number of variables examined in this study were 20 variables. The data were then analyzed using factor analysis in SPSS 16.0 for Windows.

The results showed that of the 20 variables had been reduced and no variables excluded from the model because it has met the criteria $MSA > 0.5$. From the test results obtained by factor analysis of 20 variables that persist in the model and breaks into 6 factors, are all factors that influence the breakdown products in product printing processes. These factors are factors Continuity Engines Work with eigenvalues 6446 values, factors Readiness Control Method / System Working with eigenvalues values 1831, Readiness Materials and Work Order with eigen value 1,621 values, process control factors with eigenvalues 1266 values, factors Work Discipline with eigenvalues values 1169, and Supervisor Support factors with eigenvalues 1,011 values. 6th factor is obtained based on the value of eigen values greater than one. Dominating factor is the factor that has a Sustainability Working Machines values eigenvalues of 6446 with a percentage of 32.230% variance.

Factors such form, then performed the analysis using method Fishbone Diagram to determine the causal factors in the chart, so that the company can take preventive and corrective measures to reduce the level of damage and improve product quality.

Keywords: Defect Product, Quality, Factor Analysis, Fishbone Diagram

PENDAHULUAN

Dalam mencapai keunggulan kompetitif segmentasi pasar, perusahaan harus mampu mengungguli beberapa aspek kualitas. Hal ini mengindikasikan bahwa perusahaan tidak hanya fokus pada kualitas produk, akan tetapi juga meningkatkan kualitas pada aspek lainnya yang termasuk dalam sistem perusahaan. Seperti halnya, kualitas bahan mentah dari pemasok, kualitas tenaga kerja, kualitas mesin dan teknologi yang digunakan, sistem pemasaran yang efektif, serta sistem distribusi yang tepat waktu. Peningkatan kualitas-kualitas ini dilakukan berdasarkan metode efektif dan efisien.

Garvin (1988) mendefinisikan kualitas sebagai suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, manusia/tenaga kerja, proses dan tugas, serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan atau konsumen. Selera atau harapan konsumen atas suatu produk yang selalu berubah-ubah, mendorong perusahaan juga melakukan perubahan dan penyesuaian terhadap kualitas produk. Perubahan oleh perusahaan tersebut, berdampak pada perubahan atau peningkatan keterampilan tenaga kerja, perubahan proses produksi dan tugas, serta perubahan lingkungan perusahaan. Hal ini dilakukan agar produk dapat memenuhi atau melebihi harapan konsumen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kelangsungan hidup suatu perusahaan sangat tergantung dari

¹ Corresponding author

seberapa besar kemampuan perusahaan dalam memberikan respon terhadap berbagai perubahan tersebut. Kualitas tidak dapat diperbaiki bila hanya dengan bekerja lebih keras, akan tetapi juga harus dengan metode yang tepat guna mengenali, mengendalikan, serta mengurangi penyimpangan yang ada. Dalam mencapai kualitas terbaik, diperlukan upaya perbaikan berkesinambungan terhadap kemampuan manusia, proses, dan lingkungan perusahaan. TQM merupakan upaya yang tepat dalam memperbaiki kemampuan komponen-komponen perusahaan tersebut secara berkesinambungan.

Menurut Tjiptono dan Diana (2001:4) Total Quality Management (TQM) merupakan suatu pendekatan dalam menjalankan usaha yang mencoba untuk memaksimumkan daya saing organisasi melalui perbaikan terus-menerus atas produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungannya. Dalam proses produksi yang telah dilaksanakan perusahaan, kadangkala terjadi hambatan-hambatan yang menyebabkan kerusakan atau penyimpangan-penyimpangan pada produk yang dihasilkan sehingga produk tersebut tidak dapat dijual atau dipasarkan ke *customer* (Triawan, Sujud.2004). Kerusakan atau penyimpangan yang dimaksud adalah adanya produk yang cacat (*defect product*). Produk cacat merupakan produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar kualitas yang sudah ditentukan. Standar kualitas yang baik menurut konsumen adalah produk tersebut dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan mereka.

Table 1
Data jumlah kerusakan produk Majalah “SAKINAH” yang di produksi PT.Temprina Grafika Januari - Desember 2014

NO	BULAN	JUMLAH PRODUKSI (eks)	JENIS KERUSAKAN					JMLH CACAT	% CACAT
			PC	B	EPA	PB	OF		
1	JAN	18000	200	100	0	0	100	400	2%
2	FEB	20000	200	150	50	100	0	500	2.5%
3	MAR	21000	300	200	100	50	50	700	3.3%
4	APR	19000	50	100	100	0	50	300	1.57%
5	MEI	20000	100	100	100	200	0	500	2.5%
6	JUNI	22000	200	0	100	50	50	400	1.81%
7	JULI	22000	0	100	50	100	100	350	1.59%
8	AGUST	21000	150	50	0	50	50	300	1.42%
9	SEPT	19000	0	100	0	0	50	150	0.78%
10	OKT	22000	50	50	50	0	100	250	1.13%
11	NOV	19000	100	0	200	50	50	400	2.1%
12	DES	18000	200	50	0	50	0	300	1.6%

Sumber: PT. Temprina Grafika (Jawa Pos Group)

Keterangan:

- PC : *Paper Cutting*
- B : *Bending*
- EPA : *Exceed Print Area*
- PB : *Page Backward*
- OF : *Oblique Folds*

Dengan penjelasan berdasarkan data diatas pada PT. Temprina Grafika (Jawa Pos Group), setiap bulannya terdapat kesalahan/kecacatan produk yang melebihi standar perusahaan. Standar yang ditetapkan perusahaan atau batas toleransi tiap bagian proses berbeda-beda, seperti untuk bagian

pracetak tidak ada batas toleransi yaitu 0% kesalahan (*zero defect*), artinya tidak diperbolehkan ada kesalahan sedikitpun pada bagian ini karena apabila ada kesalahan dampaknya akan berpengaruh sampai hasil akhir. Kemudian untuk bagian produksi ditetapkan batas toleransi sebesar 0.25%, artinya dari jumlah keseluruhan produksi kira-kira hanya 50 eksemplar saja yang mengalami kerusakan.

Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian apakah dengan *fishbone diagram*, penyebab-penyebab kesalahan dapat diketahui dan perusahaan mampu meminimalisir kesalahan produk hingga mencapai standar perusahaan dan kualitas produk.

KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

Produk Rusak

Produk rusak yang terjadi selama proses produksi mengacu pada produk yang tidak dapat diterima oleh konsumen dan tidak dapat dikerjakan ulang. Menurut Mulyadi (1993) produk rusak adalah produk yang tidak sesuai standar mutu yang telah ditetapkan secara ekonomis tidak dapat diperbaharui menjadi produk yang baik. Menurut Yamit (2001) produk rusak adalah produk yang tidak dapat digunakan atau dijual kepada pasar karena terjadi kerusakan pada saat proses produksi.

Analisis Faktor

Pada prinsipnya proses analisis factor mencoba menemukan hubungan (*interrelationship*) antar sejumlah variable-variabel yang saling independent satu dengan yang lain sehingga bisa dibuat satu atau beberapa kumpulan variable yang lebih sedikit dari variable awal (Santoso, 2003:93). Analisis factor ini menilai variable mana saja yang dianggap layak (*appropriateness*) untuk dimasukkan dalam analisis selanjutnya. Pengujian ini dilakukan dengan memasukkan semua variable yang ada, kemudian pada variable-variabel tersebut dikenakan sejumlah pengujian.

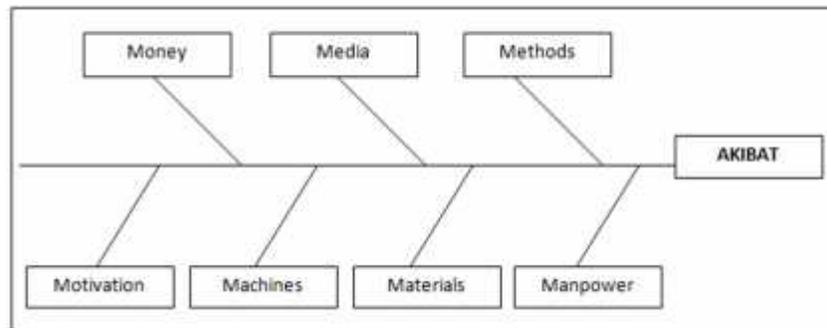
Tahapan dalam analisis faktor:

1. Membentuk matrik korelasi, yaitu table yang menunjukkan interkorelasi diantara seluruh variabel yang diobservasi
2. Menentukan nilai KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), nilainya dianggap jika diatas 0,5
3. Menentukan nilai *Measure of Sampling Adequance* (MSA), yaitu kelayakan untuk seluruh matrik korelasi dari setiap variabel yang diobservasi untuk dilakukan analisa faktor. Nilai MSA yang layak dianalisis yaitu diatas 0,5.
4. Melakukan ekstraksi faktor, kriteria ekstraksi yang digunakan *latent root criterion* yaitu berdasarkan *eigenvalue*. Metode yang dapat digunakan dalam ekstraksi faktor antara lain *Principal Component Analysis*.
5. Menginterpretasikan hasil analisis faktor. Suatu variabel dianggap sah untuk mengukur atau mencirikan suatu faktor bila memiliki bobot faktor diatas 0,5.

Diagram Sebab Akibat

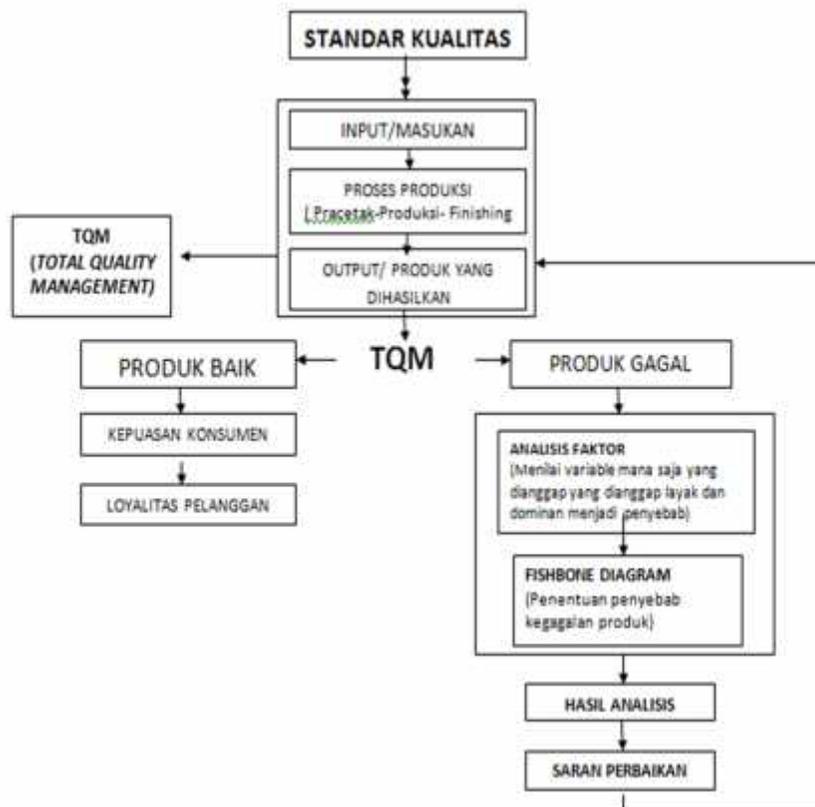
Menurut Nasution (2005), Diagram Sebab Akibat adalah suatu pendekatan terstruktur yang memungkinkan dilakukan suatu analisis lebih terperinci dalam menemukan penyebab-penyebab suatu masalah, ketidaksesuaian, dan kesenjangan yang terjadi. Diagram sebab dan akibat digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis suatu proses atau situasi dan menemukan kemungkinan penyebab suatu persoalan/masalah yang terjadi.

Gambar 1
Diagram Sebab Akibat (*Ishikawa Diagram*)



Gambar 2
Model Kerangka Pemikiran Teoritis

Berikut adalah model kerangka pemikiran yang dikembangkan oleh penulis:



Sumber: Hasil analisis penulis

Berdasarkan hasil analisis kerangka pemikiran diatas, untuk mencapai standar kualitas produk penulis melakukan upaya menggunakan *Total Quality Management (TQM)* dengan metode Analisis Factor dan Diagram Sebab Akibat.

METODE PENELITIAN

Variabel Penelitian

Variable yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut: *Machine* (mesin), *Material* (bahan baku), *Manpower* (tenaga kerja), *Manajerial* (Manajemen), dan *Method* (Metode).

Penentuan Sampel

Populasi menurut Ferdinand (2011) adalah gabungan dari seluruh elemen yang berbentuk peristiwa, hal atau orang yang memiliki karakteristik yang serupa yang menjadi pusat perhatian seorang peneliti karena itu dipandang sebagai sebuah semesta penelitian. Sedangkan sampel adalah subset dari populasi, terdiri dari beberapa anggota populasi (Ferdinand, 2011). Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan PT. Temprina Grafika. Sampel yang diambil adalah 100 karyawan PT. Temprina Grafika khususnya bagian produksi yang melakukan pengerjaan proses cetak produk. Obyek dalam penelitian ini adalah Majalah Sakinah PT. Temprina Grafika (Jawa Pos Group).

Metode Analisis

Analisis yang digunakan untuk mengukur penelitian ini menggunakan Dalam penelitian yang akan penulis lakukan, alat analisis data yang penulis gunakan adalah Analisis Faktor. Dan untuk mengetahui penyebab kecacatan digunakan *Fishbone Diagram* untuk dapat mencapai kualitas produk.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Menentukan Variabel yang akan dianalisa

Variabel yang akan dianalisis dalam penelitian ini terdiri dari 20 variabel yang sebelumnya telah diuji tingkat validitas dan realibilitasnya

b. Menguji Variabel-variabel yang telah ditentukan

Ke-20 variabel yang telah dianggap valid dan reliable, kemudian dimasukkan ke dalam analisis faktor untuk diuji apakah nilainya lebih besar dari nilai KMO dan Barlett's Test dan MSA (*Measures of Sampling Adequacy*) yaitu diatas 0,55. Hasil dari analisis dapat dilihat pada tabel 4.28.

Tabel 3
Hasil Uji KMO

Kaiser-Meyer-Olkin Adequacy.	Measure of Sampling	.775
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	813.870
	Df	190
	Sig.	.000

c. Melakukan Faktoring dan Rotasi

Setelah semua variable yang telah memenuhi syarat untuk dianalisis, langkah selanjutnya melakukan ekstraksi terhadap semua variable yang ada, sehingga terbentuk satu atau beberapa faktor. Metode yang digunakan dalam proses ekstraksi adalah *Principal Component Analysis*. Setelah diekstraksi, terbentuklah 6 faktor. Dimana dalam satu faktor terdiri dari beberapa variable, dan mungkin saja sebuah variable sulit untuk ditentukan akan masuk ke dalam faktor yang mana. Untuk mengatasi hal tersebut, dapat dilakukan proses rotasi pada faktor yang terbentuk sehingga memperjelas posisi sebuah variable, akan dimasukkan ke dalam faktor satu atau faktor lainnya. Metode yang digunakan dalam proses rotasi adalah *varimax*.

Tabel 4
Hasil Uji Faktor

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6446	32230	32230	6446	32230	32230	2977	14886	14886
2	1831	9157	41388	1831	9157	41388	2702	13509	28395
3	1621	8106	49493	1621	8106	49493	2223	11117	39512
4	1266	6328	55821	1266	6328	55821	2064	10321	49833
5	1169	5845	61666	1169	5845	61666	1918	9592	59424
6	1011	5057	66723	1011	5057	66723	1460	7299	66723
7	.860	4301	71024						
8	.838	4191	75215						
9	.740	3699	78914						
10	.672	3362	82277						
11	.578	2890	85167						
12	.556	2779	87946						
13	.458	2290	90236						
14	.423	2115	92351						
15	.353	1763	94114						
16	.333	1665	95779						
17	.264	1320	97099						
18	.238	1192	98291						
19	.185	.924	99215						
20	.157	.785	100000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabel 5
Hasil Uji Rotasi
Rotated Component Matrix^a

	Component					
	1	2	3	4	5	6
Target	.019	.218	.032	.099	.846	.039
Peraturan	.143	-.010	.039	.136	.842	-.031
Kerjasama	.127	.027	.249	.603	.362	.115
Tenagakerja	.065	-.018	.041	.811	.178	.355
Penyimpanan	.119	.294	.622	.048	.179	.299
Kuantitas	.193	.415	.579	-.113	.230	.105
Kualitas	.175	.649	.218	.011	.121	.163
Keterlambatan	.122	.666	.174	-.048	.096	.252
Pengalaman	.141	.184	.166	.144	-.004	.795
Identifikasi	-.139	.599	.247	.085	.335	.094
Rencana	.416	.011	.667	.186	-.101	.149
Pemeriksaan	.091	.145	.745	.252	-.018	-.048
Controlling	.697	.227	.369	.060	.182	-.098
Kerusakan	.803	-.043	.178	.230	.045	.130
Ketersediaan	.731	.456	-.018	-.009	.079	.131
Kemampuan	.680	.111	.229	.194	.030	.333
Penjadwalan	.491	.165	.028	.229	.007	.542
Desain	.371	.591	.137	.362	.009	-.089
Perbaikan	.283	.261	.162	.665	-.001	-.027
Metode	.178	.631	-.056	.388	-.239	-.065

Berdasarkan tabel diatas telah terbentuk 6 faktor yang akan mewakili 20 variabel. Dan dilakukan uji rotasi untuk menentukan penempatan variabel dengan melihat angka korelasi terbesar. Dengan demikian, dari ke-20 variabel yang telah direduksi hanya menjadi 6 faktor saja, yaitu:

- 1) Faktor 1 terdiri dari Variabel *Controlling*, *Kerusakan*, *Ketersediaan* dan *Kemampuan*

- 2) Faktor 2 terdiri dari Variabel Desain, Metode, Identifikasi, Keterlambatan, dan Kualitas
- 3) Faktor 3 terdiri dari Variabel Penyimpanan, Kuantitas, Rencana dan Pemeriksaan
- 4) Faktor 4 terdiri dari Variabel Perbaikan, Tenaga Kerja, dan Kerjasama
- 5) Faktor 5 terdiri dari Variabel Peraturan dan Target.
- 6) Faktor 6 terdiri dari Variabel Pengalaman dan Penjadwalan

d. Interpretasi Atas Faktor Yang Telah Terbentuk

Setelah melakukan factoring dan rotasi, langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan faktor yang telah terbentuk. Hal ini dilakukan agar dapat mewakili faktor-faktor anggota variabel tersebut. Interpretasi didasarkan pada loading faktor dari masing-masing faktor pada variabel yang terbentuk. Pemberian nama dan konsep tiap variabel ditentukan berdasarkan makna umum faktor yang tercakup didalamnya (Zaini Hasan dalam Eka Sulistyawati:2001)

Seperti yang telah dijelaskan diatas, variabel-variabel tersebut dapat dikelompokkan menjadi 6 faktor yang telah terbentuk, yakni:

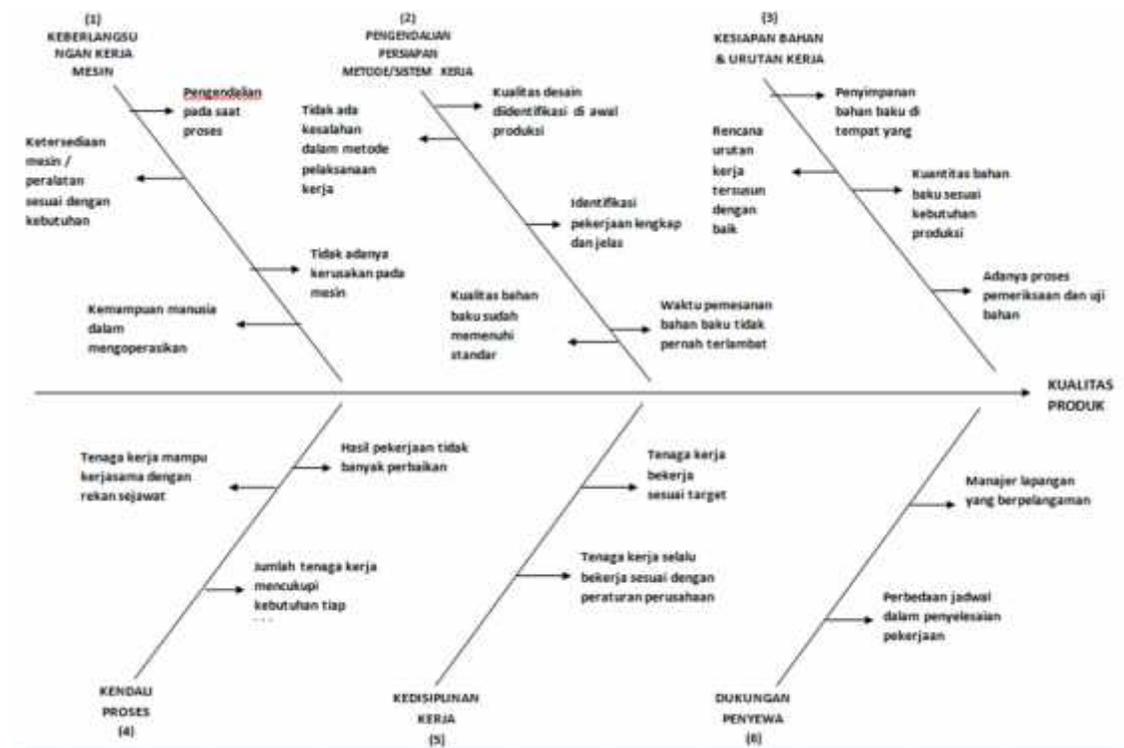
1. **Keberlangsungan Kerja Mesin:** Ketersediaan mesin/peralatan sesuai dengan kebutuhan, Tidak adanya kerusakan pada mesin, Kemampuan manusia dalam mengoperasikan peralatan/mesin, dan Pengendalian pada saat proses berlangsung
2. **Pengendalian Persiapan Metode/Sistem Kerja:** Kualitas desain diidentifikasi di awal produksi, Identifikasi pekerjaan sudah lengkap dan jelas, Kualitas Bahan baku yang telah memenuhi standar, Waktu pemesanan bahan baku yang tidak pernah terlambat dan Tidak ada kesalahan dalam metode pelaksanaan kerja
3. **Kesiapan Bahan dan Urutan Kerja:** Penyimpanan bahan baku ditempat yang sesuai, Kuantitas bahan baku sesuai dengan kebutuhan produksi, Adanya proses pemeriksaan dan uji bahan dan Rencana urutan kerja tersusun dengan baik
4. **Kendali Proses:** Tenaga kerja mampu bekerjasama dengan rekan sejawat, Jumlah tenaga kerja mencukupi kebutuhan setiap bidang pekerjaan dan Hasil pekerjaan tidak banyak perbaikan
5. **Kedisiplinan Kerja:** Tenaga kerja selalu bekerja sesuai dengan peraturan perusahaan dan Tenaga kerja bekerja sesuai target yang ditetapkan
6. **Dukungan Penyelia:** Manajer lapangan yang berpengalaman dan Perbedaan jadwal dalam penyelesaian pekerjaan

Hasil Analisis Fishbone Diagram

Fishbone Diagram adalah salah satu metode/*tool* dalam meningkatkan kualitas. Tujuan utama dari diagram tulang ikan adalah untuk menggambarkan secara grafik cara hubungan antara penyampaian akibat dari semua faktor yang berpengaruh pada akibat ini. Fungsi dasar diagram tulang ikan adalah untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya.

Berikut ini adalah hasil analisis *fishbone diagram* setelah sebelumnya dilakukan analisis menggunakan analisis faktor.

Gambar 3
Analisis Fishbone Diagram



KESIMPULAN, KETERBATASAN, DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa variabel Keberlangsungan Kerja Mesin, Pengendalian Persiapan Sistem/Metode Kerja, Persiapan Bahan dan Urutan Kerja, Kendali Proses, Kedisiplinan Kerja dan Dukungan Penyelia mempengaruhi dalam mencapai Kualitas produk pada PT. Temprina Grafika.

Variabel Keberlangsungan Kerja Mesin merupakan salah satu variabel yang mempengaruhi dalam mencapai kualitas produk. Yang dimaksud variabel Keberlangsungan Kerja Mesin disini adalah perlunya memperhatikan faktor mesin dengan baik dan benar sehingga tidak ada kesalahan dalam proses.

Variabel Pengendalian Persiapan Sistem/Metode Kerja menjadi faktor yang paling dominan untuk mencapai kualitas produk. Yang dimaksud variabel Pengendalian Persiapan Sistem/Metode Kerja disini adalah kualitas produk akan tercapai apabila persiapan system/metode kerja telah dikendalikan sebelum proses sehingga dapat mengurangi adanya kesalahan dan mampu mencapai kualitas suatu produk.

Variable Persiapan Bahan dan Urutan Kerja juga merupakan variabel yang mempengaruhi dalam mencapai kualitas produk. Perlunya memperhatikan faktor bahan baku seperti penyimpanannya, pengujian dan pemeriksaannya, dan kuantitas yang dibutuhkan. Urutan kerja juga harus diperhatikan sehingga proses dapat berjalan dengan semestinya.

Variabel Kendali Proses yang terdiri dari factor jumlah tenaga kerja, metode pelaksanaan kerja, minimnya perbaikan, dan kerjasama antar tenaga kerja sangat penting diperhatikan sebuah perusahaan. Maka dari itu, kendali proses perlu ditingkatkan untuk mencapai suatu kualitas produk.

Variabel Kedisiplinan Kerja juga berpengaruh untuk mencapai kualitas produk. Karena kedisiplinan tenaga kerja sangat penting bagi perusahaan. Perlunya tenaga kerja mematuhi setiap peraturan yang ditetapkan perusahaan.

Variabel terakhir adalah variabel Dukungan Penyelia. Yang dimaksud variabel ini adalah pentingnya peran Manajer dalam pencapaian kualitas sebuah produk.

Keterbatasan Penelitian

Kekurangan dari *Fishbone Diagram* adalah *opinion based on tool* dan didesain membatasi kemampuan penulis secara visual dalam menjabarkan masalah

Saran

Usulan perbaikan untuk mengurangi adanya kerusakan produk pada saat cetak produk majalah adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan perlu menerapkan metode *Fishbone Diagram* secara kontinyu untuk dapat mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi dan menjadi penyebab kerusakan. Dengan demikian perusahaan dapat segera melakukan tindakan pencegahan untuk mengurangi terjadinya produk rusak.
2. Berdasarkan analisis menggunakan *Fishbone Diagram* yang telah dilakukan, perusahaan dapat melakukan perbaikan kualitas dengan memfokuskan perhatian pada pengendalian persiapan metode/system kerja, dimana dalam variabel ini terdapat faktor manusia, mesin, metode, material dan manajerial.

REFERENSI

- Al-Fakhri, Faiz. 2010. “*Analisis Pengendalian Kualitas Produksi di PT Masscom Grahpy dalam Upaya Mengendalikan Tingkat Kerusakan Produk Menggunakan Alat Bantu Statistik*”. Semarang: Skripsi Program Sarjana. Fakultas Ekonomi. Universitas Diponegoro
- Assauri, Sofyan, 1999. “*Manajemen Produksi dan Operasi*”. Jakarta : Edisi Revisi, LPFE-UI
- Astina, D. C. Nur., Widhiawati, I, Ayu Rai., Joni, I G. Putu., 2011. “*Analisis Faktor – Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Konstruksi Di Kabupaten Tabanan*”. Denpasar: Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil
- Bustami Bastian.& Nurlela. (2007). “*Akuntansi Biaya*”. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Ferdinand, Augusty. 2011. “*Structural Equation Modelling Dalam Penelitian Manajemen*”. Seri Pustaka Kunci No.06 Program Magister Manajemen Universitas Diponegoro
- Garvin David A. 1988. “*Managing Quality*”. The New York Press
- Garvin, David, “*Managing Quality*”, di dalam Nasution, M.N. 2001. *Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Management)*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Grant Eugene L, Richards Leavenworth. 1993. “*Pengendalian Mutu Statistis*”
- Ghozali, Imam. 2006. “*Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program SPSS*”, Cetakan IV. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Goetsch, D.L. & Davis, S. 1994. “*Introduction to Total Quality : Quality, Productivity, Competitiveness*”. Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall International, Inc. p.4
- Hadi, S. 2002. “*Metodologi Research*”, Jilid I. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hansen & Mowen .2001. “*Manajemen Biaya*”. Buku II, Terjemahan Benyamin Molan. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.hal 633



- Heizer, J dan Render, B. 2008. "*Operations Management*". Edisi Ketujuh, Salemba Empat, Jakarta.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2009. "*Operation Management*". Salemba Empat: Jakarta
- Hornngren, Charles T. 1999. "*Akuntansi Biaya dengan Penekanan Manajerial*". Alih bahasa oleh Endah Susilaningtyas. SE.,MBA. Jakarta : Salemba Empat.
- Kotler, Philip dan Kevin Lane Keller, 2009. "*Manajemen Pemasaran*". Jakarta: Edisi 13 Jilid 1
- Melek Eker ve Fikri Pala, "*The Effect of Competition, Just In Time Production and Total Quality Management on the Use of Multiple Performance Measures: An Empirical Study*", Journal of Economic and Social Research 10(1) 2008, pp.35-72
- Mulyadi. 1993. "*Akuntansi Biaya*" Edisi ke-5. Yogyakarta: BP-STIE YKPN
- Muttaqien, A.F. 2014. "*Analisis Pengurangan Kuantitas Produk Cacat pada Mesin Decorative Tiles dengan Metode Six Sigma*". Semarang: Skripsi Jurusan Manajemen, UNDIP
- Munawaroh. 2012. "*Panduan Memahami Metodologi Penelitian*". Cetakan Pertama. Malang: PT.Intimedia
- Nasution M. 2005. "*Total Quality Management*", Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Prabowo. 2002. "*Manajemen Jasa*". Jakarta: Salemba Empat
- Riduwan. 2003. "*Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*". Bandung: CV Alfabeta
- Rochaety, Ety dan Ratih, Tresnati, dkk, 2007. "*Metodologi Penelitian Bisnis Dengan Aplikasi SPSS*". Jakarta: Mitra Wacana Media
- Saltin, J. F., Strand, B. C. "*Analysis and Control of Newsprint Quality and Paper Machine Operation Using Integrated Factor Networks*". Pulp & Paper Can. 96(7): 48-51 (July 1995)
- Santoso, Singgih. 2003. "*Buku Latihan SPSS Statistik Multivariat*". Jakarta. PT. Elex Media Komputindo
- Saputro, F Suryo. 2007. "*Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Konsumen Dalam Memilih Warnet (Click Net Ciputat)*". Jakarta: Skripsi Jurusan Manajemen, UIN
- Sidik N Fajar. dan Hotniar Siringoringo. 2008. "*Analisis Cacat Produk Botol Milkuat 100 ml Penyebab cacat produk*". Semarang: Universitas Diponegoro
- Singarimbun, Marsi dan Efendi, Sofyan. 1995. "*Metodologi Penelitian Survei*". Jakarta : PT. Pustaka LP3ES
- Sugiyono. 2004. "*Metode Penelitian Bisnis*". Bandung: Penerbit CV. Alfabeta
- Sulistiyawati, Eka. 2001. "*Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Konsumen Dalam Keputusan Pembelian Produk Patung Kayu Pada Toko Kerajinan (Art Shop) di Kecamatan Sukawati, Gianyar, Bali*". Bali: Jurnal Magister Manajemen PPSUB
- Suyadi Prawirosentono. (2009) "*Manajemen Produktivitas*". Jakarta: PT. Bumi Angkasa
- Soeratno, Lincolin Arsyad. 2008. "*Metodologi Penelitian*". Yogyakarta : UPP STIM YKPN.
- Tjiptono, F. dan A. Diana. 1995. "*Total Quality Management*". Yogyakarta: Andi Offset



- Tjiptono, F. dan A. Diana.2001. “*Total Quality Management*”. Yogyakarta: Penerbit ANDI
- Triawan, Sujud. 2004. “*Peningkatan Kualitas Melalui Penerapan Konsep Kaizen Pada Perusahaan Pengecoran Logam Di PT.Bakrie Tosanjaya Bekasi Jabar*”. Skripsi S1 ISTA Yogyakarta
- Vincent, Gaspersz. 1998. “*Production Planning and Inventory Control*”. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Vincent, Gaspersz. 2002. “*Total Quality Management*”. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Wibisono, Dermawan. 2006. “*Manajemen Kinerja – Konsep, Desain, dan Teknik Meningkatkan Daya Saing Perusahaan*”, Jakarta: Erlangga
- Yamit, Zulian. 2002. “*Manajemen Produksi dan Operasi*”. Edisi 1 Cetakan ke Empat.BFFE. Yogyakarta

SUMBER LAIN

- Kusnadi, E. (2011, Desember 24).Fishbone Diagram dan Langkah-langkah Pembuatannya.Retrieved from <http://eriskusnadi.wordpress.com/2011/12/24/fishbone-diagram-dan-langkah-langkah-pembuatannya/>