

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



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)  
Pada Program Sarjana Fakultas Ekonomika dan Bisnis  
Universitas Diponegoro

Disusun Oleh :

**SYARIFAH LABIBAH KHODIJAH**  
**NIM. 12010111130161**

**FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**SEMARANG**  
**2015**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Penyusun : Syarifah Labibah Khodijah

Nomor Induk Mahasiswa : 12010111130161

Fakultas/Jurusan : Ekonomi/Manajemen

Judul Usulan Penelitian Skripsi : **ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN PRODUK PADA PROSES CETAK PRODUK (Studi Kasus pada PT. Temprina Media Grafika-Jawa Pos Group-Semarang)**

Dosen Pembimbing : Dr. H. Susilo Toto Rahardjo, SE., MT

Semarang, 10 Juni 2015

Dosen Pembimbing,

Dr. H. Susilo Toto Rahardjo, SE., MT

## PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN

Nama Penyusun : Syarifah Labibah Khodijah

Nomor Induk Mashasiswa : 12010111130161

Fakultas/Jurusan : Ekonomi/Manajemen

Judul Skripsi : **ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB  
KERUSAKAN PRODUK PADA PROSES CETAK  
PRODUK MAJALAH SAKINAH (Studi Kasus  
pada PT. Temprina Media Grafika (Jawa Pos  
Goup) Semarang)**

**Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal ..... 2015**

Tim Penguji

1. Dr. H. Susilo Toto Rahardjo, SE., MT ( ..... )

2. Drs. Budi Sudaryanto. MT ( ..... )

3. Drs. Bambang Munas D, Dipl.Com., MM ( ..... )

## **PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI**

Yang bertanda tangan dibawah ini saya, Syarifah Labibah Khodijah, menyatakan bahwa skripsi dengan judul :**“ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN PRODUK PADA PROSES CETAK PRODUK” (Studi Kasus pada Majalah SAKINAH PT. Temprina Media Grafika -Jawa Pos Goup-Semarang)**, adalah hasil tulisan saya sendiri. Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin itu, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulisan aslinya.

Apabila saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik disengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Semarang, 10 Juni 2015

Yang membuat pernyataan,

(Syarifah Labibah Khodijah)

NIM.12010111130161

## **ABSTRACT**

*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*

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang menjadi penyebab kerusakan produk pada proses cetak produk pada PT. Temprina Media Grafika Semarang. Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Sampel yang diteliti sebanyak 100 responden. Jumlah variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah 20 variabel. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis faktor pada program SPSS 16.0 *For Windows*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari ke 20 variabel telah direduksi dan tidak ada variabel yang dikeluarkan dari model karena telah memenuhi kriteria  $MSA > 0.5$ . Dari uji analisis faktor diperoleh hasil bahwa dari 20 variabel yang bertahan dalam model dan mengelompokkannya kedalam 6 faktor, merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan produk pada proses cetak produk. Faktor faktor tersebut adalah faktor Keberlangsungan Kerja Mesin dengan nilai *eigen values* 6.446, faktor Pengendalian Kesiapan Metode/Sistem Kerja dengan nilai *eigen values* 1.831, Kesiapan Bahan dan Urutan Kerja dengan nilai *eigen values* 1.621, faktor Kendali Proses dengan nilai *eigen values* 1.266, faktor Kedisiplinan Kerja dengan nilai *eigen values* 1.169, dan faktor Dukungan Penyelia dengan nilai *eigen values* 1.011. Ke-6 faktor diperoleh berdasarkan pada nilai *eigen values* yang lebih besar dari satu. Faktor yang mendominasi adalah faktor Keberlangsungan Kerja Mesin yang mempunyai nilai *eigen values* sebesar 6.446 dengan presentase varians 32.230%.

Faktor-faktor yang terbentuk tersebut, selanjutnya dilakukan analisis menggunakan metode *Fishbone Diagram* untuk mengetahui faktor penyebab secara grafik, sehingga perusahaan dapat mengambil tindakan pencegahan serta perbaikan untuk mengurangi tingkat kerusakan dan meningkatkan kualitas produk.

**Kata Kunci:** *Defect Product*, Kualitas, Analisis Faktor, *Fishbone Diagram*

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan syukur Alhamdulillah untuk anugrah yang tiada terkira telah diberikan kepada penulis selama ini sehingga dapat melalui proses studi yang sangat tidak mudah sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN PRODUK PADA PROSES CETAK PRODUK”**(Studi Kasus Pada Majalah **SAKINAH PT. Temprina Media Grafika-Jawa Pos Group-Semarang**). Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) di Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam terselesainya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, dan saran dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini maka dengan kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. H. Muhammad Nasir, M.Si, Ph.D., Akt, selaku Dekan Fakultas Ekonomika dan Bisnis
2. HRD PT. Temprina, Bapak Yusi Andrianto yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di PT. Temprina Media Grafika

3. Para staff dan teknisi PT. Temprina Media Grafika terutama kepada Mas Handika, Mas Eko, Mas Anang, Mas Dany, dan Mas Fery yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Susilo Toto Rahardjo, S.E., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan dengan penuh kesabaran memberikan pengarahan, saran serta dukungan hingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Erman Denny Arfianto, SE., MM selaku dosen wali yang telah memberikan banyak nasihat serta arahan selama penulis menempuh studi di Universitas Diponegoro.
6. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
7. Orangtua yang luar biasa Abah dan Umi (Syarif Masyhur Ridlo dan Nur Hikmah), Kakak Adik (Chumairo Ibnatul Arobiyah, M. Mahdi Kamal dan Roberto Chavali) dan keluarga tercinta dan terbaik yang tanpa henti-hentinya memberikan semangat, motivasi, dukungan, perhatian dan doa yang bermanfaat selama ini.
8. Kak Hilwa, Tanteka, Om Zainal terimakasih unuk doa dan dukungannya.
9. Fafa Yushifa Permana, terimakasih selalu membantu, mendukung, mendampingi, memberikan semangat dan motivasi kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini.

10. Kawan-kawan Manajemen 2011 terimakasih untuk pertemanan, kekeluargaan, kebersamaan dan perjuangan selama 3,5 tahun ini.
11. Kawan-kawan Manajemen Operasional (Moses, Ardy, Bimo, Surya, Ken, Yurido, Raffi, Briliyan, Yudha, Agung, Aji, Rama, Sumangga, Intan, Indra) yang selalu kompak dan bersama-sama berjuang melawan “keterbatasan” serta menjadi kawan suka dan duka selama 3 semester.
12. Kawan-kawan Grup Odong-odong (Angel, Adel, Surya, Radit, Yogo, Rizky Bogor, Tito, Nano, Panji, Ken, dan Ridlo Ilham) yang tidak pernah berhenti memberi semangat, support, hiburan, tempat curhat dan selalu menjadi kawan suka dan duka.
13. Amelia Agatha dan Atikah Ramadhani yang selalu membantu, mendukung, menemani saya dalam setiap pengerjaan skripsi ini.
14. Mas Faiz, Mbak Qiqi, Mbak Ayi dan Mas Joedin senior yang paling berjasa dalam pembentukan skripsi ini, yang selalu siap membimbing, memberikan nasihat dan motivasi kepada penulis.
15. Kawan-kawan Kosan Koe “*Koer’s*” (Kiki, Itang, Winda, Hebby, Ayi, Indi, Hany, Chella, Dewi, Ibel, Rima, Rani, Sukma, Kak Ayi, Kak Arum, Mbak Ras, Pak Jono) keluarga kedua yang selalu siaga 24 jam dan tidak hentinya memberi support dalam bentuk apapun.
16. Kawan-kawan TIM KKN I Kecamatan Bae khususnya Desa Karangbener (Gabby, Mae, Avi, Briliyan, Roy, Rahman, Haris, Rangga, Wiwied, Mbah

Yabi) terimakasih untuk kerjasama, pembelajaran dan pengalaman yang luar biasa.

17. Kawan-kawan Spenyk 08 khususnya Cica, Rani, Zulfa, Vera, Dita, Ucik, Yola, dll
18. Kawan-kawan SMA MUHI Yogyakarta, khususnya “*Friendtastic*” (Caca, Upek, Desy, Windi, Dafiq, Abim, Putra, Ucil, Aldyo), IPA 3 (Mita, Shella, Sabrina, Dea, dll) terimakasih sudah menjadi teman senasib seperjuangan dan selalu memberi dukungan kepada penulis. *You’re the best friend I ever had.*
19. Kawan-kawan Grup “Rempes” (Maya, Hani, Niken, Keisha, Nurin, Dhani, Nadia, Angel, Novi, Putri, Yesy) terimakasih sudah menerima penulis menjadi bagian dari kalian, *see you on top girls!*
20. Kawan-kawan UPK Tari FEB Undip 2010-2014 (Tari Jawa, Saman, Tor-tor) terimakasih untuk perjuangan, semangat, dan prestasi yang sangat menginspirasi. Cinta Budaya Indonesia!
21. Kawan-kawan BUIH Teater (Atikah, Hamzah, Try, Anice, Maya, Hany dll)
22. Kawan-kawan FFI (Forum For Indonesia) seluruh Indonesia khususnya Chapter Semarang (Pangek, Ardy, Noven, Kiki, Mbak Fika, Iga, Bayu, Ghalih, Prasil, Erika, Umi, Adina, Hafidz, Arif, Mas Pat, dll) terimakasih untuk pelajaran yang luar biasa keren, ilmu yang bermanfaat, dan pastinya tak terlupakan.
23. Kawan-kawan Abdul and Friend’s (Surya, Aziz, Jaya, Wawan, Danang, Yogi) terimakasih sudah menjadikan penulis bagian dari kalian, terus berkarya guys!

24. Kawan-kawan kuliah di Undip, Diana Eka, Dini Zahra, Iga, Izza, Ersa, Memey, Natasha, Aulia, Nining, Yeni, Resty, Clara, Dimas, Faiq, Fahmi, Ferry, Ghalih, Reza Naufal, Faisal, Novan, Ghani, Favian, Dhagat, Deny, Sandy, Angga, Nizam, Ricky, Cantika, Kunia, Arni dll terimakasih untuk motivasi, semangat, bantuan, doa dan saran kepada penulis selama pembentukan skripsi ini.

25. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga terselesaikan skripsi ini.

Semoga Allah Swt berkenan untuk membalas budi baik semua pihak yang telah memberikan inspirasi, dorongan, bantuan, pengarahan dan bimbingan kepada penulis. Penulis pun masih menyadari terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik. Dan akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan bagi pembaca dan pihak lain yang berkepentingan.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	11
1.3 Pembatasan Masalah.....	12
1.4 Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	12
1.5 Sistematika Penulisan .....	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Quality</i> (kualitas) .....	15
2.1.1 Kualitas Produk .....	17
2.2 Produk Rusak .....	19
2.2.1 Pengertian Produk Rusak .....	19
2.2.2 <i>Total Quality Management (TQM)</i> .....	21
2.3 Diagram Sebab Akibat .....	23
2.3.1 Kegunaan Diagram Sebab Akibat .....	25
2.4 Analisis Faktor .....	26

2.4.1	Asumsi Analisis Faktor.....	27
2.4.2	Rotasi Faktor .....	28
2.5	Hubungan antara Analisis Faktor dengan <i>Fishbone</i> Diagram .....	28
2.6	Kerangka Pemikiran .....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Variabel Penelitian dan Definisi Variabel Operasi .....	33
3.2	Populasi dan Sampel .....	35
3.3	Jenis dan Sumber Data .....	35
3.4	Metode Pengumpulan Data .....	36
3.5	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	37
3.6	Metode dan Alat Analisis .....	37
3.6.1	Uji Validitas .....	39
3.6.2	Uji Reliabilitas .....	39
3.6.3	Analisis Faktor .....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Deskripsi Objek Penelitian .....	48
4.1.1	Sejarah Umum Perusahaan .....	48
4.1.2	Jam Kerja .....	51
4.1.3	Sarana Perusahaan .....	52
4.1.4	Visi, Misi dan Tujuan Perusahaan .....	53
4.1.5	Struktur Organisasi .....	54
4.1.6	Gambaran Umum Perusahaan .....	57
4.1.7	Alat-alat Produksi Perusahaan .....	59
4.1.8	Fungsi Produk Perusahaan .....	60
4.1.9	Kebijakan Perusahaan .....	61
4.2	Deskripsi Responden .....	61
4.2.1	Responden Berdasarkan Jenis Kelamin .....	62
4.2.2	Responden Berdasarkan Pendidikan .....	63
4.2.3	Data Responden Berdasarkan Lama Kerja .....	64

4.3	Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	64
4.4	Penemuan dan Pembahasan .....	66
4.4.1	Analisis Kuesioner .....	66
4.4.2	Hasil Analisis Faktor .....	81
4.5	Hasil <i>Fishbone Diagram</i> .....	95
<b>BAB V KESIMPULAN DAN IMPLIKASI</b>		
5.1	Kesimpulan .....	98
5.2	Implikasi.....	99
5.3	Keterbatasan Penelitian .....	100
5.4	Saran .....	100
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>102</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>		<b>105</b>

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1.1	Data jumlah kerusakan produk Majalah “SAKINAH” yang di produksi PT.Temprina Grafika, Januari - Desember 2014 ..... 6
Tabel 3.1	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional..... 34
Tabel 4.1	Alat-alat Produksi Perusahaan ..... 59
Tabel 4.2	Data Responden Berdasarkan Jenis Kelamin ..... 62
Tabel 4.3	Data Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir ..... 63
Tabel 4.4	Data Responden Berdasarkan Lama Kerja ..... 64
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Validitas ..... 65
Tabel 4.6	Hasil Uji Reliabilitas ..... 66
Tabel 4.7	Hasil jawaban responden ..... 67
Tabel 4.8	Distribusi Jawaban Responden terhadap Selalu Berusaha Mencapai Prestasi ..... 68
Tabel 4.9	Distribusi Jawaban Responden terhadap Bekerja Sesuai Peraturan Perusahaan ..... 68
Tabel 4.10	Distribusi Jawaban Responden terhadap Bekerjasama dengan Rekan Sejawat ..... 69
Tabel 4.11	Distribusi Jawaban Responden terhadap Tenaga Kerja Mencukupi untuk Memenuhi Kebutuhan ..... 70
Tabel 4.12	Distribusi Jawaban Responden terhadap Penyimpanan Bahan Baku Tepat ..... 70
Tabel 4.13	Distribusi Jawaban Responden terhadap Kuantitas Bahan Baku Sesuai Kebutuhan ..... 71
Tabel 4.14	Distribusi Jawaban Responden terhadap Kualitas Sesuai Standar ..... 72

Tabel 4.15	Distribusi Jawaban Responden terhadap Waktu Pemesanan Bahan Baku Tepat Waktu .....	72
Tabel 4.16	Distribusi Jawaban Responden terhadap Manajer Berpengalaman .....	73
Tabel 4.17	Distribusi Jawaban Responden terhadap Identifikasi Pekerjaan Jelas .....	74
Tabel 4.18	Distribusi Jawaban Responden terhadap Rencana Urutan Kerja Tersusun Baik .....	74
Tabel 4.19	Distribusi Jawaban Responden terhadap Keterlambatan Proses Pemeriksaan .....	75
Tabel 4.20	Distribusi Jawaban Responden terhadap Tidak Adanya Tim Control .....	76
Tabel 4.21	Distribusi Jawaban Responden terhadap Peralatan Rusak .....	76
Tabel 4.22	Distribusi Jawaban Responden terhadap Peralatan Tersedia .....	77
Tabel 4.23	Distribusi Jawaban Responden terhadap Kemampuan Mandor Dalam Mengoperasikan Alat .....	78
Tabel 4.24	Distribusi Jawaban Responden terhadap Perbedaan Jadwal .....	78
Tabel 4.25	Distribusi Jawaban Responden terhadap Kualitas Desain .....	79
Tabel 4.26	Distribusi Jawaban Responden terhadap Banyak Hasil Pekerjaan Yang Cacat .....	80
Tabel 4.27	Distribusi Jawaban Responden terhadap Tidak Ada Kesalahan Dalam Metode Pelaksanaan .....	80
Tabel 4.28	Hasil Uji KMO .....	81
Tabel 4.29	Communalities .....	83
Tabel 4.30	Total Variance Explained .....	85
Tabel 4.31	Component Matrix (a) .....	86
Tabel 4.32	Rotated Component Matrix (a) .....	88
Tabel 4.33	Component Transformation Matrix.....	93

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram Sebab Akibat ( <i>Ishikawa Diagram</i> ).....	24
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran.....	32
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. Temprina Media Grafika Semarang .....	55
Gambar 4.2 Skema proses produksi PT. Temprina Grafika .....	59
Gambar 4.3 Hasil Analisis <i>Fishbone Diagram</i> .....	97

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A .....	105
LAMPIRAN B .....	111

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di beberapa tahun terakhir, banyak perusahaan yang berlomba-lomba meningkatkan dan mengembangkan kualitas sistem operasional perusahaan. Hal ini dilakukan guna mencapai keunggulan kompetitif agar kinerja perusahaan lebih efektif dan efisien. Salah satu sektor industri yang berpengaruh besar terhadap perekonomian masyarakat sekarang ini adalah sektor industri manufaktur.

Peningkatan pertumbuhan penduduk, berdampak pada peningkatan pemenuhan kebutuhan konsumen atas barang dan jasa. Hal inilah yang mendorong perusahaan di sektor industri manufaktur melakukan peningkatan terhadap kualitas sistem operasional perusahaan. Perlakuan ini semata-mata dilakukan guna memenuhi kebutuhan serta meningkatkan kepuasan konsumen.

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.

Kualitas produk merupakan fokus utama dalam suatu perusahaan. Pentingnya kualitas ini dapat dilihat dari dua sudut pandang, yaitu sudut pandang manajemen operasional, dan sudut pandang manajemen pemasaran. Dilihat dari sudut manajemen operasional, kualitas produk merupakan salah satu kebijakan penting dalam meningkatkan daya saing produk yang diharapkan dapat melebihi atau paling tidak sama dengan kualitas produk dari pesaing. Sementara dari sudut manajemen pemasaran, kualitas produk merupakan salah satu unsur utama dalam bauran pemasaran (*marketing mix*), yaitu produk, harga, promosi, dan saluran distribusi yang dapat meningkatkan volume penjualan serta memperluas pangsa pasar perusahaan.

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 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 memaksimalkan 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. Apabila konsumen sudah merasa bahwa produk tersebut tidak dapat digunakan sesuai kebutuhan mereka maka produk tersebut akan dikatakan sebagai produk cacat.

Kecacatan pada *industry manufacture* terkadang disebabkan oleh 6 (enam) kategori penyebab yaitu *Machine* (mesin atau teknologi), *Method* (metode atau proses), *Material* (bahan baku termasuk raw material), *Man Power* (tenaga kerja), *Measurement* (pengukuran), *Mother Nature* (lingkungan). Apabila terdapat ketidaksesuaian dari salah satu kategori diatas, maka akan mengakibatkan proses produksi tidak dalam keadaan terkendali dan produk yang dihasilkan tidak dapat diterima (Kusnadi, E. 2011)

PT Temprina Media Grafika adalah percetakan dalam bidang *Web Rotary Offset Printing, Sheetfed Printing dan Finishing* yang menghasilkan produk koran, tabloid, majalah, buku dan produk media cetak lainnya. PT Temprina Media Grafika didukung oleh SDM berkualitas yang tersebar di wilayah Surabaya (Karah Agung, Graha Pena, dan Sumengko), Bekasi, Cengkareng, Surakarta, Semarang, Nganjuk, Jember, dan Denpasar mulai dari tingkat Direksi, Operasional Manager, Manager, Kepala Seksi, Kepala Divisi, Kepala Regu, Wakil Kepala Regu, dan staff pelaksana serta operator.

Lahirnya PT Temprina Media Grafika yang beralamat di Jl. Karah Agung No. 45, Surabaya tidak dapat dilepaskan dari PT Jawa Pos. Perkembangan PT Jawa Pos yang semakin pesat perlu didukung oleh layanan percetakan yang harus mampu mendukung aspek mutu atau kualitas, ketepatan waktu, dan jumlah sesuai yang diminta.

Sejak tahun 2002 Temprina mulai memantapkan diri sebagai salah satu perusahaan percetakan media cetak terbesar di Indonesia. Bidang kegiatan utama

Temprina adalah percetakan dalam bidang *Web Rotary Offset Printing*, *Sheetfed Printing* dan *finishing* yang menghasilkan produk koran, tabloid, majalah, buku dan produk media cetak lainnya. Seiring dengan tuntutan peningkatan kualitas produk dan layanan yang prima, maka Temprina juga telah menggunakan teknologi grafika terkini seperti yang terdapat pada mesin-mesin cetak yang berteknologi tinggi serta mesin-mesin pendukung proses produksi seperti *Computer To Plate (CTP)*. Selain itu Temprina juga didukung oleh teknologi Sistem Cetak Jarak Jauh (SCJJ) yang sudah menjangkau hampir di seluruh kota-kota besar di Indonesia.

Di samping mesin dan teknologi, Temprina juga didukung oleh SDM unggul dan berkualitas yang tersebar di wilayah Jawa-Bali meliputi Surabaya, Malang, Bekasi, Cengkareng, Surakarta, Semarang, Nganjuk, Jember, dan Denpasar. Keunggulan Temprina yang lain adalah terdapat dukungan pasokan kertas dari pabrik kertas PT Adiprima Suraprinta (Jawa Pos Group) untuk menjaga kontinuitas ketersediaan bahan baku utama percetakan serta dukungan suplai energi listrik dari PT Prima Elektrik Power (Jawa Pos Group) untuk kelancaran operasional sehari-hari dan kelancaran proses produksi di Temprina.

Meskipun Temprina sudah didukung dengan SDM, bahan baku utama, mesin dan teknologi yang berkualitas, akan tetapi proses produksi yang dilakukan oleh PT. Temprina dari mulai pra cetak, produksi, hingga *finishing* tidak lepas dari hambatan dan gangguan. Terdapat beberapa kesalahan yang terkadang mengganggu jalannya proses produksi seperti halnya tinta yang tidak menempel sempurna di kertas, kesalahan dalam penulisan, pemasangan kawat jahit yang kurang kuat, tulisan tidak

terbaca, *image* melebihi area cetak, dsb. Pada hasil akhir juga ditemukan kecacatan seperti warna *cover* tabloid yang tidak sesuai.

**Table 1.1**  
**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	JANUARI	18000	200	100	0	0	100	400	2%
2	FEBRUARI	20000	200	150	50	100	0	500	2.5%
3	MARET	21000	300	200	100	50	50	700	3.3%
4	APRIL	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	AGUSTUS	21000	150	50	0	50	50	300	1.42%
9	SEPTEMBER	19000	0	100	0	0	50	150	0.78%
10	OKTOBER	22000	50	50	50	0	100	250	1.13%
11	NOVEMBER	19000	100	0	200	50	50	400	2.1%
12	DESEMBER	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 oplah saja yang mengalami kerusakan. Tetapi kenyataan yang terjadi adalah standar perusahaan masih sulit dicapai dan masih sering terjadi kesalahan dan kecacatan produk dengan jumlah yang cukup banyak meskipun sudah dilengkapi dengan mesin, teknologi dan SDM yang berkualitas. Dilihat dari tabel diatas, terjadi kesalahan produk tertinggi hingga mencapai 3.3% pada bulan Maret, kemudian bulan Februari dan Mei mencapai 2.5%, November 2.1%, dan seterusnya. 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 poduk.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang mendasari penelitian ini yaitu penelitian oleh Cece Abdurrohman (2009) dalam penelitiannya yang berjudul *“Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perilaku Konsumen Terhadap Pembelian Mobil Kijang”* penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku konsumen terhadap pembelian mobil Kijang di daerah Karawang. Sampel yang diteliti sebanyak 80 responden. Jumlah variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 variabel. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis faktor pada program SPSS 13.0 for windows.

Fajar Suryo Saputro (2007), dalam penelitiannya yang berjudul *“Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Konsumen dalam Memilih Warnet Click Net Ciputat”*. Alat analisis yang digunakan adalah analisis faktor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dipertimbangkan oleh konsumen dalam memilih warnet, serta faktor-faktor apa saja yang mempunyai pengaruh paling dominan yang mempengaruhi konsumen memilih warnet. Hasil penelitiannya dapat diketahui bahwa faktor pelayanan dan kenyamanan, promosi dan bukti fisik, produk, tempat, dan harga mempengaruhi konsumen dalam memilih warnet. Sedangkan faktor pelayanan dan kenyamanan menjadi faktor yang paling dominan yang mempengaruhi dalam memilih warnet.

Dhian C. Nur Astina, Ida Ayu Rai Widhiawati dan I.G. Putu Joni dengan judul *“Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Konstruksi Di Kabupaten Tabanan”*. Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk mendapatkan atau mengetahui factor-faktor penyebab keterlambatan proyek

konstruksi dan subfaktor yang mempengaruhi pada masing-masing faktor keterlambatan. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Tabanan dengan cara penyebaran kuesioner pada responden. Untuk mengetahui subfaktor pada setiap factor penyebab keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi di Kabupaten Tabanan dilakukan dengan menggunakan analisa faktor. Analisa data dilakukan dengan proses penyederhanaan data dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Data yang diperoleh dari responden direkapitulasi dan diolah dengan analisa faktor menggunakan *Statistical Program For Social Science (SPSS) for Windows* versi 17.

Penelitian terdahulu yang ditulis oleh Melek Eker dan Fikri Pala "*The Effect of Competition, Just In Time Production and Total Quality Management on the Use of Multiple Performance Measures: An Empirical Study*" dalam *Journal of Economic and Sosial Research* 10(01) 2008, 35-72. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kontingen penggunaan ukuran kinerja multidimensi dan variabel seperti perusahaan posisi pasar, pasar tingkat kepadatan yang kompetitif, praktek JIT dan TQM. Dalam konteks ini, penelitian ini mengamati data yang berhubungan dengan 122 manufaktur perusahaan-perusahaan dari 500 perusahaan di Turki. Analisis faktor, deskriptif Statistik (mean dan deviasi standar), analisis korelasi dan multinomial analisis regresi logistik yang digunakan dalam analisis data

Selanjutnya penelitian dari Saltin, J.F dan Strand B.C "*Analysis and control of newsprint quality and paper machine operation using integrated factor network*". Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa analisis faktor dapat digunakan untuk meningkatkan keandalan pengukuran kualitas kertas dengan mengukur

hubungan timbal balik antara kekuatan dan pencetakan properti. Selain penggunaan faktor model untuk rekonsiliasi data, teknik telah dikembangkan untuk menafsirkan Faktor model. Interpretasi ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi fenomena fisik yang mendasari yang menentukan hubungan timbal balik antara variabel kualitas kertas koran. Dengan menggunakan teknik ini, perubahan kualitas kertas dapat ditelusuri kembali ke penyebab.

Kemudian penelitian dari Al Fakhri (2010) pernah melakukan penelitian tentang “*Analisis Pengendalian Kualitas Produksi di PT. Masscom Graphy Dalam Upaya Mengendalikan Tingkat Kerusakan Produk Menggunakan Alat Bantu Statistik*”. Studi kasus pada perusahaan media cetak. Variable penelitiannya adalah pelaksanaan *quality control* terhadap tingkat kerusakan produk di perusahaan. Metode analisis menggunakan check sheet, histogram, peta kendali p, diagram pareto dan diagram sebab akibat. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat kerusakan berdasarkan jenisnya adalah warna kabur (28,31%), tidak register (19,79%) dan terpotong (19,50%). Dari analisis diagram sebab akibat dapat diketahui factor penyebab misdruk berasal dari factor manusia/pekerja, mesin produksi, metode kerja, material bahan baku dan lingkungan kerja, sehingga perusahaan dapat mengambil tindakan.

Penelitian lain dijelaskan oleh Fajar Sidik N. dan Hotniar Siringoringo (2008) tentang “*Analisis Cacat Produk Botol Milkkuat 100ml*”. variable penelitiannya yaitu penyebab cacat produk. Metode analisis dilakukan menggunakan diagram tulang ikan dan uji korelasi. Dari analisis tersebut dapat diketahui jenis cacat yang terjadi pada

produk dan penyebabnya. Uji korelasi digunakan untuk menguji hipotesis mengenai ada atau tidaknya hubungan antara penggunaan material bekas dengan jumlah cacat yang terjadi. Dari hasil pengujian menunjukkan terjadinya penolakan terhadap hipotesis nol ( $H_0$ ) yang berarti bahwa ada hubungan yang sangat signifikan antara penggunaan material bekas dengan jumlah cacat yang terjadi.

Berdasarkan hal-hal di atas maka peneliti tertarik melakukan studi penelitian dengan judul :**“ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN PRODUK PADA PROSES CETAK PRODUK MAJALAH SAKINAH DI PT. TEMPRINA MEDIA GRAFIKA (JAWA POS GROUP) CABANG SEMARANG”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini, dapat dilihat permasalahan mengenai seberapa besar tingkat kecacatan yang melebihi batas standar perusahaan. Kerusakan produk yang sering terjadi ini mengakibatkan penurunan penjualan dan kepuasan pelanggan sehingga produk yang sudah berada ditangan pelanggan harus dikembalikan dan perusahaan harus mengganti kerugian yang jumlahnya tidak sedikit. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis strategi untuk meminimalisir kesalahan-kesalahan pada proses cetak produk di PT. Temprina Grafika (Jawa Pos Group) sehingga mampu mencapai standar perusahaan dengan menganalisa masalah yaitu analisis faktor-faktor penyebab (*root cause*) menggunakan *fishbone diagram*.

Berdasarkan *problem statement* dan *research problem* tersebut diatas, maka pertanyaan penelitian (*research question*) dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah faktor-faktor penyebab sering terjadinya kerusakan produk pada proses cetak produk di PT. Temprina Grafika?
2. Apa yang perlu dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kerusakan produk sehingga mampu mencapai kualitas produk pada PT. Temprina MediaGrafika?

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Pada penelitian ini permasalahan dilakukan dengan menganalisis faktor penyebab kerusakan produk menggunakan alat Analisis Faktor dan *Fishbone Diagram* pada proses cetak produk majalah pada PT. Temprina Grafika (Jawa Pos Group) yang akan ditinjau dari aspek manusia, mesin, metode dan material dari mulai pracetak, produksi hingga *finishing*.

### **1.4 Tujuan dan kegunaan penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat tujuan serta kegunaan yang berguna bagi berbagai pihak, baik pemilik perusahaan maupun penulis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencapai standar perusahaan dan meminimalisir kesalahan-kesalahan kecil yang masih sering terjadi sehingga dapat menghilangkan complain pelanggan dan meningkatkan penjualan. Kegunaan hasil penelitian ini diharapkan bagi:

1. Pihak perusahaan

Memberikan masukan/saran berupa bahan evaluasi dan solusi alternative untuk meminimalisir adanya kerusakan produk sehingga mampu mencapai kualitas produk yang diharapkan.

2. Pihak lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi pengetahuan bagi pihak-pihak yang ingin mempelajari hal yang sama untuk penelitian yang lebih lanjut.

3. Pihak penulis

Penelitian ini mampu meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah bagi penulis. Melalui penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai pembelajaran apabila kelak penulis mengalami permasalahan yang serupa. Serta sebagai wadah untuk penulis mengimplementasikan materi perkuliahan operasional.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistem penulisan dalam penelitian ini dibagi menjadi lima bab dengan susunan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang segala teori yang mendasari masalah sebagai acuan dasar untuk menganalisis permasalahan yang akan diteliti, penelitian terdahulu dan analisis kerangka pemikiran

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang jenis penelitian, pendekatan penelitian lokasi dan waktu penelitian, subjek penelitian, jenis dan sumber data, metode analisis dan alat analisis.

**BAB IV : HASIL DAN ANALISIS**

Bab ini berisi hasil penelitian dan pembahasan, hasil analisis data dan pengujian hipotesis serta pembahasannya.

**BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini akan menyajikan secara singkat mengenai kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *Quality* (kualitas)

Kualitas adalah suatu kondisi keadaan/karakteristik produk atau jasa yang sesuai dengan keinginan *costumer* (Haizer J and B. Render, 2008). Kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan (Goetsch dan Davis, 1994, p. 4).

Pengertian kualitas sangat beranekaragam, para pakar kualitas juga memberikan definisi masing-masing. Crosby dalam Tjiptono (1995:56) mendefinisikannya sebagai sama dengan persyaratannya. Deming dalam buku Fandy Tjiptono (1996:48) menyatakan bahwa kualitas merupakan suatu tingkat yang dapat diprediksi dari keseragaman dan ketergantungan pada biaya yang rendah dan sesuai dengan pasar. Sementara itu M. Juran yang dikutip oleh Tjiptono dan Diana (2003:24) mengartikannya sebagai cocok untuk digunakan (*fitness for use*) dan definisi ini sendiri memiliki 2 aspek utama, yaitu :

##### 1. Ciri-ciri Produk yang Memenuhi Permintaan Pelanggan

Kualitas yang lebih tinggi memungkinkan perusahaan meningkatkan kepuasan pelanggan, membuat produk laku terjual, dapat bersaing dengan pesaing, meningkatkan pangsa pasar dan volume penjualan, serta dapat dijual dengan harga yang lebih tinggi.

## 2. Bebas dari kekurangan

Kualitas yang tinggi menyebabkan perusahaan dapat mengurangi tingkat kesalahan, mengurangi pengerjaan kembali dan pemborosan, mengurangi pembayaran biaya garansi, mengurangi ketidakpuasan pelanggan, mengurangi inspeksi dan pengujian, mengurangi waktu pengiriman produk ke pasar, meningkatkan hasil (*yield*) dan kapasitas, dan memperbaiki kinerja penyampaian produk atau jasa.

Kualitas bisa dibedakan menjadi 3 kategori berdasarkan sudut pandang pendekatannya yaitu:

1. *User based*: produk kualitas lebih tinggi, lebih banyak keistimewaan
2. *Manufacturing based*: produk yang memenuhi standard produksi
3. *Product based*: produk yang akurat dan dapat ditukar

Dalam memproduksi suatu produk/jasa dengan kualitas yang sesuai dengan keinginan konsumen, maka banyak perusahaan melakukan upaya-upaya untuk mencapai hal tersebut dengan melakukan beberapa tindakan yang dilakukan untuk mencapai Total Quality Management (TQM), yaitu:

1. *Organizational practices*: kepemimpinan, Misi, Prosedur operasi yang efektif, training, mendukung pekerja
2. *Quality principles*: focus ke konsumen, perbaikan yang berkesinambungan, *benchmarking*, *Just in time*
3. *Employee fulfillment*: *Empowerment*, komitmen organisasi
4. *Customer satisfaction*: organisasi yang efektif dengan keuntungan bersaing

### 2.1.1 Kualitas Produk

Produk didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat ditawarkan ke dalam pasar untuk diperhatikan, dimiliki, dipakai, atau dikonsumsi sehingga dapat memuaskan keinginan atau kebutuhan (Kotler, Keller 2009:23). Lebih lanjut, Hadi (2002) menegaskan bahwa konsumen akan menyukai produk yang menawarkan kualitas, kinerja, dan pelengkap inovatif yang terbaik. Produk yang berkualitas adalah produk yang mampu memberikan hasil yang lebih dari yang diharapkan.

Menurut David Garvin yang diterjemahkan oleh Husein Umar (2001:147), untuk menentukan dimensi kualitas barang, dapat melalui delapan dimensi sebagai berikut :

1. *Performance*, hal ini berkaitan dengan aspek fungsional suatu barang dan merupakan karakteristik utama yang dipertimbangkan pelanggan dalam membeli barang tersebut
2. *Features*, yaitu aspek performansi yang berguna untuk menambah fungsi dasar, berkaitan dengan pilihan-pilihan produk dan pengembangannya
3. *Reliability*, hal yang berkaitan dengan probabilitas atau kemungkinan suatu barang berhasil menjalankan fungsinya setiap kali digunakan dalam periode waktu tertentu dan dalam kondisi tertentu pula
4. *Conformance*, hal ini berkaitan dengan tingkat kesesuaian terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan keinginan pelanggan.

5. *Durability*, yaitu suatu refleksi umur ekonomis berupa ukuran daya tahan atau masa pakai barang
6. *Serviceability*, yaitu karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan, kompetensi, kemudahan dan akurasi dalam memberikan layanan untuk perbaikan barang
7. *Asthetics*, merupakan karakteristik yang bersifat subjektif mengenai nilai-nilai estetika yang berkaitan dengan pertimbangan pribadi dan refleksi dari preferensi individual
8. *Perceived Quality*, konsumen tidak selalu memiliki informasi yang lengkap mengenai atribut-atribut produk. Namun demikian, biasanya konsumen memiliki informasi tentang produk secara tidak langsung.

Sebuah produk adalah segala sesuatu yang memiliki nilai di pasar sasaran (*target market*) dimana kemampuannya memberikan manfaat dan kepuasan (Hadi, 2002). Setiap konsumen pasti akan menyukai produk dengan kualitas, kinerja, dan pelengkap inovatif yang terbaik. Jika kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan dapat memenuhi kepuasan selera pelanggan, maka produk-produk perusahaan akan selalu diminati dan dicari pelanggan (Prabowo, 2002)

Naser *et al* (Hadi, 2002) mengatakan bahwa kepuasan pelanggan sangat tergantung pada bagaimana tingkat kualitas produk yang ditawarkan. Hasil penelitian Andreassen dan Lindestad membuktikan bahwa kualitas produk (diukur dari persepsi pelanggan atas tingkat kerusakan produk) mempengaruhi tingkat kepuasan. Kepuasan konsumen mengindikasikan adanya kesetiaan konsumen terhadap produk, serta dapat

mengurangi elastisitas harga, mencegah konsumen direbut pesaing, biaya transaksi mendatang lebih rendah, mengurangi ongkos kegagalan, tidak perlu biaya besar untuk menarik konsumen baru, dan meningkatkan reputasi perusahaan (Anderson et al dalam Nuryadi, 2001)

## **2.2 Produk Rusak**

Menurut Muttaqien (2014), Produk rusak merupakan produk yang mempunyai wujud produk selesai, tetapi dalam kondisi yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh perusahaan. Produk rusak ini kemungkinan ada yang dapat dijual, namun ada juga yang tidak dapat dijual. Tergantung dari kondisi barang tersebut, apakah kerusakannya masih dalam batas normal atau tidak normal

### **2.2.1 Pengertian 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. Ada pengertian produk rusak menurut para ahli:

Menurut **Hansen dan Mowen (2001):**

**“Produk harus sesuai dengan spesifikasinya dalam memenuhi kebutuhannya, untuk berfungsi sebagaimana mestinya produk**

**dibuat. Produk itu dinyatakan rusak apabila produk tersebut tidak memenuhi spesifikasinya”**

Menurut **Bastian Bustami, Nurlela (2007):**

**“Produk rusak adalah produk yang dihasilkan dalam proses produksi, dimana produk yang dihasilkan tersebut tidak sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan, tetapi secara ekonomis produk tersebut dapat diperbaiki dengan mengeluarkan biaya tertentu, tetapi biaya yang dikeluarkan cenderung lebih besar dari nilai jual setelah produk tersebut diperbaiki. Produk rusak ini pada umumnya diketahui setelah proses produk selesai.”**

Menurut **Assauri (1999):**

**“Produk rusak adalah penciptaan hasil yang tidak memiliki nilai ekonomis sehingga tidak mempunyai nilai jual di pasar. Jika standar kerusakan nol dapat tercapai. Perusahaan harus menanggung biaya pencegahan dan biaya penilaian.”**

Menurut **Horngren (1999)** yang diterjemahkan oleh Endah Susilaningtyas dalam buku “Akuntansi Biaya”, dilihat dari jenisnya produk rusak dibagi menjadi dua macam, yaitu: produk rusak yang bersifat normal dan produk rusak yang bersifat abnormal. Kemudian dijelaskan sebagai berikut:

**“Kerusakan normal adalah kerusakan yang timbul dengan kondisi operasi yang efisien yang merupakan hasil inheren (keluaran) dari proses tertentu. Kerusakan abnormal adalah kerusakan yang tidak dapat diharapkan timbul dengan kondisi operasi yang efisien, yang bukan bagian dari proses produksi yang terpilih.”**

Dari definisi yang telah dijelaskan diketahui bahwa produk rusak adalah produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi sehingga tidak mencapai standar kualitas yang ditentukan, tidak dapat dikerjakan ulang (*rework*) dan memiliki nilai jual yang rendah sebagai nilai sisa (*disposal value*).

### **2.2.2 Total Quality Management (TQM)**

TQM sendiri secara teori artinya adalah pengelolaan dari suatu organisasi untuk membuat barang atau jasa yang terbaik pada semua aspek yang sesuai dengan keinginan konsumen (Haizer.J and B. Render, 2008).TQM juga diartikan sebagai perpaduan semua fungsi dari perusahaan ke dalam falsafah holistic yang dibangun berdasarkan konsep kualitas, teamwork, produktivitas, dan pengertian serta kepuasan pelanggan (Ishikawa dalam *Pawitra*, 1993, p. 135). Definisi lainnya menyatakan bahwa TQM merupakan system manajemen yang mengangkat kualitas sebagai strategi usaha dan berorientasi pada kepuasan pelanggan dengan melibatkan seluruh anggota organisasi (Santosa, p.33)

TQM sangat penting buat kualitas produk/jasa karena bisa mempengaruhi 10 strategi tindakan operasional yang telah diambil organisasi yang pada akhirnya juga berdampak pada produk/jasa yang sesuai dengan harapan konsumen.

10 strategi tindakan operasional yaitu:

1. Setiap perusahaan/organisasi harus secara terus menerus melakukan perbaikan mutu produk dan pelayanan sehingga dapat memuaskan para pelanggan.
2. Memberikan kepuasan kepada pemilik, pemasok, karyawan, dan para pemegang saham.
3. Memiliki wawasan jauh ke depan dalam mencari laba dan memberikan kepuasan.
4. Focus utama ditujukan pada proses, baru menyusul hasil.
5. Menciptakan kondisi dimana para karyawan aktif berpartisipasi dalam menciptakan keunggulan mutu.
6. Ciptakan kepemimpinan yang berorientasi pada bawahan dan aktif memotivasi karyawan bukan dengan cara otoriter sehingga diperoleh suasana kondusif bagi lahirnya ide-ide baru.
7. Rela memberikan ganjaran, pengakuan bagi yang sukses dan mudah memberikan maaf bagi yang belum berhasil/berbuat salah.
8. Setiap keputusan harus berdasarkan pada data, baru berdasarkan pengalaman/pendapat.
9. Setiap langkah kegiatan harus selalu terukur jelas sehingga pengawasan lebih mudah.
10. Program pendidikan dan pelatihan hendaknya menjadi urutan utama dalam upaya peningkatan mutu.

TQM disini merujuk pada penekanan kualitas yang meliputi keseluruhan proses dari sebuah organisasi, mulai dari pemasok hingga ke pelanggan. Artinya TQM harus diaplikasikan di keseluruhan kegiatan supply chain organisasi (Deming, W.E, 1986)

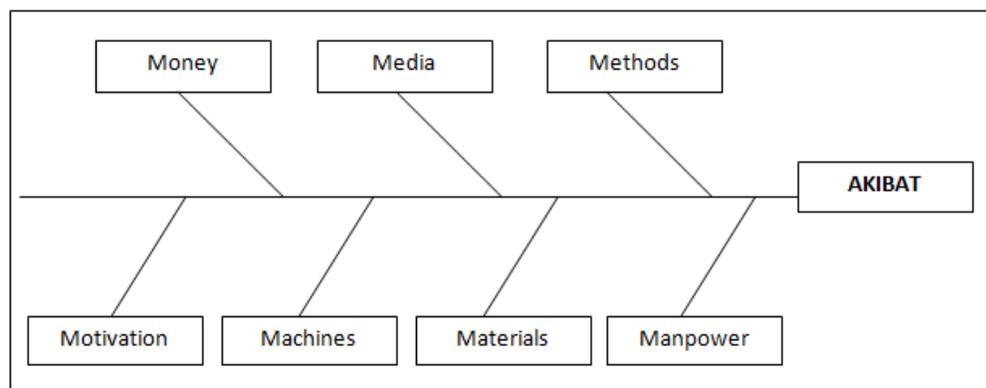
Pakar kualitas W. Edwards Deming mengajukan cara pemecahan masalah melalui *Statistical Process Control (SPC)* atau *Statistical Quality Control (SQC)* yang dilandasi 7 alat statistik utama, yaitu *Fishbone Diagram*, *check sheet*, diagram pareto, *Run Chart* dan *Control Charts*, *Histogram*, Stratifikasi, dan *Scatter diagram*. Alat-alat ini berguna dalam pengumpulan informasi yang objektif untuk dijadikan dasar pengambilan keputusan.

### **2.3 Diagram Sebab Akibat**

Diagram ini sering pula disebut diagram tulang ikan (*Fishbone Diagram*). Alat ini dikembangkan pertama kali pada tahun 1950 oleh seorang pakar kualitas Jepang, yaitu Kaoru Ishikawa. Pada awalnya diagram ini digunakan oleh bagian pengendalian kualitas untuk menemukan potensi penyebab masalah dalam proses manufaktur yang biasanya melibatkan banyak variasi dalam sebuah proses. 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.

Menurut Grant (1993) dalam industry manufaktur, pembuatan diagram sebab akibat ini dapat menggunakan konsep “5M-1E”, yaitu: *machines, methods, measurement, men/women, dan environment*. Sedangkan pelayanan dapat memakai pendekatan “3P-1E” yang terdiri dari: *procedures, policies, people, serta equipment*. berikut adalah gambar diagram sebab akibat yang telah dijelaskan diatas.

**Gambar 2.1**  
**Diagram Sebab Akibat (*Ishikawa Diagram*)**



Menurut Gasperz (2002) sumber penyebab masalah kualitas yang ditemukan berdasarkan prinsip 7M, yaitu:

- a. *Manpower* (tenaga kerja), berkaitan dengan kekurangan dalam pengetahuan, kekurangan dalam ketrampilan dasar yang berkaitan dengan mental dan fisik, kelelahan, stress, ketidakpedulian, dll
- b. *Machines* (Mesin dan peralatan), berkaitan dengan tidak ada system perawatan preventif terhadap mesin produksi, termasuk fasilitas dan

- peralatan lain tidak sesuai dengan spesifikasi tugas, tidak dikalibrasi, terlalu *complicated*, terlalu panas, dll
- c. *Methods* (metode kerja), berkaitan dengan tidak adanya prosedur dan metode kerja yang benar, tidak jelas, tidak diketahui, tidak terstandarisasi, tidak cocok, dll.
- d. *Materials* (bahan baku dan bahan penolong), berkaitan dengan ketiadaan spesifikasi kualitas dari bahan baku dan bahan penolong yang ditetapkan, ketiadaan penanganan yang efektif terhadap bahan baku dan bahan penolong, dll
- e. *Media/Environment*, berkaitan dengan tempat dan waktu kerja yang tidak memperhatikan aspek-aspek kebersihan, kesehatan, keselamatan kerja, dan lingkungan kerja yang kondusif, kekurangan dalam lampu penerangan, ventilasi yang buruk, kebisingan yang berlebihan, dll
- f. *Motivation* (motivasi), berkaitan dengan ketiadaan sikap kerja yang benar dan professional, yang dalam hal ini disebabkan oleh system balas jasa dan penghargaan yang tidak adil kepada tenaga kerja.
- g. *Money* (keuangan), berkaitan dengan ketiadaan dukungan *financial* (keuangan).

### **2.3.1 Kegunaan Diagram Sebab Akibat**

Diagram sebab akibat adalah suatu diagram yang menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat. Menurut Gaspersv (1998), Diagram Sebab Akibat ini sering juga disebut sebagai Diagram Tulang Ikan (*fishbone diagram*) karena bentuknya

seperti kerangka ikan, atau Diagram Ishikawa (*Ishikawa Diagram*) karena pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Kaoru Ishikawa.

Menurut Gaspersz (1998), pada dasarnya diagram sebab akibat dapat digunakan untuk kebutuhan berikut:

1. Membantu mengidentifikasi akar penyebab suatu masalah
2. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah
3. Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut

#### **2.4 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.

Menurut Ghozali (2006:267), tujuan utama analisis factor adalah mendefinisikan struktur suatu data matrik dan menganalisis struktur saling hubungan (korelasi) antar sejumlah besar variable (test score, test items, kuesioner) dengan cara mendefinisikan satu set kesamaan variable atau dimensi dan sering disebut dengan factor. Dengan analisis faktor, peneliti mengidentifikasi dimensi suatu struktur dan kemudian menentukan sampai seberapa jauh setiap variable dapat dijelaskan setiap

variable diketahui, maka dua tujuan utama analisis factor dapat dilakukan dengan data summarization dan data reduction.

Jadi analisis faktor ingin menemukan suatu cara meringkas (*Summarize*) informasi yang ada dalam variable asli (awal) menjadi satu set dimensi baru atau variate (*Factor*). Hal ini dilakukan dengan cara menentukan struktur lewat data *Summarization* atau lewat data *Reduction* (pengurangan data). Analisis factor mengidentifikasi struktur hubungan antar variable atau responden dengan cara melihat korelasi antar variable atau korelasi antar responden. Sebagai misal kita mempunyai data 100 responden dengan 10 karakteristik. Jika tujuan kita adalah meringkas karakteristik, maka analisis factor berupa matrik korelasi variable. Ini merupakan bentuk umum dari analisis factor yang disebut dengan *R factor analysis*.

*R factor analysis* menganalisis satu set variable untuk mengidentifikasi dimensi yang berbentuk latent (*unobserved*). Analisis factor dapat juga digunakan untuk melihat matrik korelasi responden berdasarkan karakteristik mereka dan ini disebut *Q factor analysis* atau *cluster analysis*.

#### **2.4.1 Asumsi Analisis factor**

Analisis factor menghendaki bahwa matrik data harus memiliki korelasi yang cukup agar dapat dilakukan analisis factor. Jika berdasarkan data visual tidak ada nilai korelasi yang diatas 0,30, maka analisis factor tidak dapat dilakukan. Korelasi antar variable dapat juga dianalisis dengan menghitung *partial correlation* antar variable yaitu korelasi antar variable dengan asumsi variable lainnya dianggap

konstan, SPSS memberikan nilai *partial correlation* ini lewat *anti-image correlation matrix* yang berisi nilai negative dari *partial correlation*.

#### **2.4.2 Rotasi Faktor**

Alat terpenting untuk interpretasi terhadap faktor adalah rotasi faktor. Tujuan rotasi faktor untuk memperjelas variabel yang masuk ke dalam faktor tertentu. Ada beberapa metode rotasi:

- a. Rotasi Orthogonal yaitu memutar sumbu  $90^\circ$ . Proses rotasi orthogonal dibedakan lagi menjadi Quartimax, Varimax, dan Equamax.
- b. Rotasi Oblique yaitu memutar sumbu kekanan, tetapi tidak harus  $90^\circ$ . Proses rotasi Oblique dibedakan lagi menjadi Oblimin, Promax, dan Orthoblique.

Tidak ada aturan khusus kapan harus memilih rotasi Orthogonal atau Oblique. Pemilihan metode rotasi didasarkan pada kebutuhan khusus masalah penelitian. Jika tujuan penelitian adalah mengurangi jumlah variabel asli (awal), maka pilihan rotasi yang cocok adalah orthogonal. Namun demikian jika tujuan kita ingin mendapatkan faktor atau konstruk yang sesuai dengan teori, maka rotasi yang dipilih sebaiknya oblique.

#### **2.5 Hubungan antara Analisis Faktor dan Fishbone Diagram**

Banyak faktor yang menjadi penyebab kerusakan-kerusakan yang terjadi pada proses cetak produk di PT. Temprina Grafika. Dari penelitian ini, terdapat variabel-variabel yang mempengaruhi adanya kerusakan tersebut. Diperlukan adanya analisis untuk mencoba menemukan hubungan antar sejumlah variabel-variabel yang saling

independent satu dengan yang lainnya sehingga bisa dibuat satu atau beberapa kumpulan variable yang lebih sedikit dari variable awal (Santoso, 2003:93). Untuk lebih sederhananya, perlu dilakukan penyaringan variable-variable apa saja yang paling dominan yang menjadi penyebab kerusakan-kerusakan yang sering terjadi. Variable tersebut nantinya akan di analisis menggunakan alat Analisis Faktor. Jadi, Analisis Faktor ingin menemukan suatu cara meringkas informasi yang ada dalam variable asli (awal) menjadi satu set dimensi baru atau variate. Hal ini dilakukan dengan cara menentukan struktur lewat data *summarization* atau lewat data *reduction* (pengurangan data). Analisis factor mengidentifikasi stuktur hubungan antar variable atau responden dengan cara melihat korelasi antar variable atau korelasi antar responden.

Dalam proses manufaktur yang biasanya melibatkan banyak variasi dalam sebuah proses, diperlukan analisis lebih lanjut. Setelah diketahui factor penyebab dominan pada kerusakan-kerusakan yang sering terjadi di PT. Temprina Grafika, langkah selanjutnya yaitu menganalisis faktor-faktor yang terbentuk untuk mencapai kualitas yaitu dengan Diagram Sebab Akibat / *Fishbone* Diagram. Menurut Nasution(2005). Diagram Sebab Akibat adalah suatu pendekatan terstruktur yang memungkinkan penyebab-penyebab suatu masalah, ketidaksesuaian, dan kesenjangan yang terjadi. Diagram sebab akibat digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis suatu proses atau situasi dan menemukan kemungkinan penyebab suatu persoalan/masalah yang terjadi.

Maka dari itu, untuk dapat membantu penulis menemukan penyebab utama kerusakan produk pada proses cetak produk di PT.Temprina Grafika, diperlukan dua alat analisis yaitu Analisis Faktor dan Diagram Sebab Akibat sehingga mampu membantu mengidentifikasi akar penyebab masalah dan membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.

## **2.6 Kerangka Pemikiran**

Didalam persaingan dewasa ini, terutama di bidang industry, perusahaan harus dapat bersaing dengan perusahaan lainnya baik dari dalam maupun luar negeri. Apalagi untuk perusahaan yang telah mempunyai pangsa pasar internasional. Perusahaan harus mampu menghasilkan produk yang baik yang sesuai dengan standar kualitas produk pemesan. Untuk itu, perusahaan harus mencapai standar yang diinginkan tersebut, agar dapat bersaing dengan perusahaan lainnya, baik dari dalam maupun luar negeri.

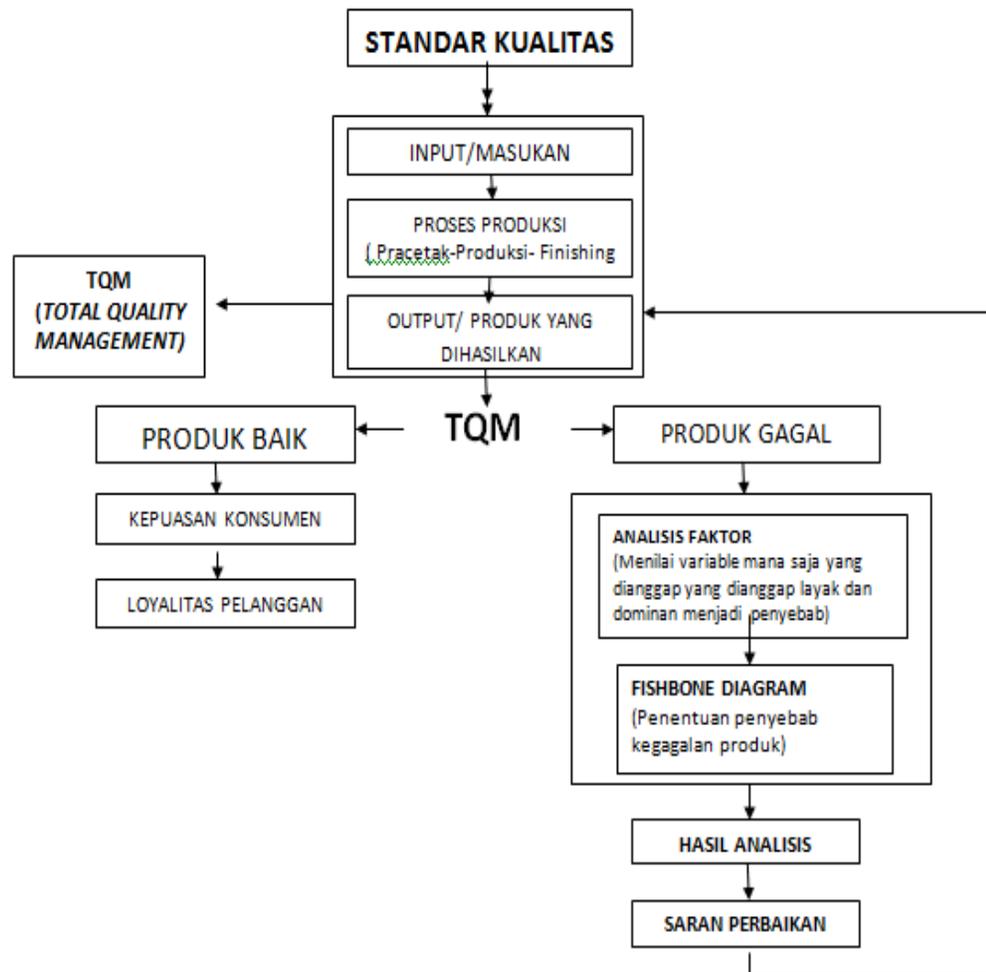
Dalam menghasilkan produk yang baik memerlukan pengolahan yang efektif dan melakukan proses yang efisien, supaya menghasilkan produk yang diinginkan sesuai dengan standar. Untuk setiap pengolahan produk yang baik sangat diperlukan manajemen dalam memproduksi produk yang baik yang pastinya tidak mengecewakan konsumen. Oleh karena itu perusahaan harus memiliki dasar yang kuat tentang manajemen operasi/produksi.

Menurut Jay Heizer & Barry Render (2009:4) Manajemen operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *Input* menjadi *Output*.

Menurut Drs. Suyadi Prawirosentono (2009:1) Manajemen operasi adalah suatu disiplin ilmu dan profesi yang mempelajari secara praktis tentang proses perencanaan (*process of planning*), mendesain produk (*product designing*), system produksi (*producing system*) untuk mencapai tujuan.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan analisis factor untuk mencari penyebab dominan kerusakan produk pada proses cetak produk. Kemudian dilanjutkan dengan menggunakan alat analisis *fishbone diagram*, alat ini digunakan untuk memecahkan masalah yang terjadi di PT. Temprina Grafika yang berfungsi untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya. Dengan demikian dapat dibuat kerangka pemikiran (konseptual) penelitian sebagai berikut:

**Gambar 2.2**  
**Model Kerangka Pemikiran Teoritis**



Sumber: Hasil analisis penulis

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metode dapat diartikan sebagai cara yang tepat. Kemudian, penelitian adalah sebuah proses investigasi ilmiah terhadap sebuah masalah yang dilakukan secara terorganisir, sistematis, berdasarkan pada data yang terpercaya, bersifat kritis dan objektif yang mempunyai tujuan untuk menemukan jawaban atau pemecahan atas satu atau beberapa masalah yang diteliti. Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian yaitu Metode Kuantitatif.

#### **3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

Menurut Kerlinger (dalam Munawaroh, 2012) menyebutkan variable sebagai sebuah konsep. Menurut Cooper dan Schindler (2008) menyatakan, bahwa variable penelitian adalah symbol dari suatu peristiwa, perbuatan, karakteristik, sifat atau atribut yang diukur. Variable yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut: *Machine* (mesin), *Material* (bahan baku), *Manpower* (tenaga kerja), *Manajerial* (Manajemen), dan *Method* (Metode).

**Tabel 3.1**  
**Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

<b>Variabel Penelitian</b>	<b>Definisi Operasional</b>	<b>Indikator</b>
<i>Machine</i> (mesin)	Berkaitan dengan tidak ada system preventif terhadap mesin produksi, termasuk fasilitas dan peralatan lain tidak sesuai dengan spesifikasi tugas (Gasperz,2002)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. kerusakan mesin</li> <li>2. ketersediaan mesin yang memadai/sesuai kebutuhan</li> <li>3.kemampuan mandor/operator dalam mengoperasikan mesin</li> <li>4. Sistem control pada saat proses</li> </ol>
<i>Material</i> (bahan baku)	Berkaitan dengan ketiadaan spesifikasi kualitas dari bahan baku dan bahan penolong yang ditetapkan, ketiadaan penanganan yang efektif terhadap bahan baku dan bahan penolong, dll (Gasperz,2002)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyimpanan bahan baku</li> <li>2. Kuantitas bahan baku sesuai dengan kebutuhan</li> <li>3. Kualitas bahan baku sesuai dengan standar</li> <li>4. Pemesanan bahan baku tepat waktu</li> </ol>
<i>Manpower</i> (tenaga kerja)	Berkaitan dengan kekurangan dalam pengetahuan, kekurangan dalam ketrampilan dasar yang berkaitan dengan mental dan fisik, kelelahan, stress, ketidakpedulian, dll (Gasperz,2002)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kedisiplinan tenaga kerja</li> <li>2. Keahlian tenaga kerja</li> <li>3. Kerjasama antar tenaga kerja</li> <li>4. Jumlah tenaga kerja sesuai dengan kebutuhan</li> </ol>
<i>Manajerial</i> (Manajemen)	Berkaitan dengan tidak terorganisasinya manajemen perusahaan, tidak adanya pengendalian, kepemimpinan yang baik, dll (Gasperz, 2002)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengalaman manajer lapangan</li> <li>2. Identifikasi pekerjaan yang lengkap dan jelas</li> <li>3. Rencana urutan kerja tersusun baik</li> <li>4. Proses pemeriksaan dan uji bahan</li> </ol>
<i>Method</i> (Metode).	Berkaitan dengan tidak adanya prosedur dan metode kerja yang benar, tidak jelas, tidak diketahui, tidak terstandarisasi, tidak	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perbedaan jadwal dalam penyelesaian pekerjaan</li> <li>2. Identifikasi kualitas desain</li> <li>3. Perbaikan hasil pekerjaan</li> </ol>

	cocok, dll.	yang tidak benar 4. Kesalahan dalam metode pelaksanaan kerja
--	-------------	---

Sumber: data diolah (2015)

### 3.2 Populasi dan 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 PT. Temprina Grafika (Jawa Pos Group).

### 3.3 Jenis dan Sumber Data

Jenis data dalam penelitian ini berupa:

#### 1. Data Kuantitatif

Dalam penelitian ini data yang diperlukan adalah data mengenai terjadinya sebab dari akibat kuantitas kerusakan produk yang meningkat dalam kurun waktu 2014-2015

Sumber data dalam penelitian ini berupa:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data jenis-jenis kerusakan pada tiap bagian produksi. Data ini dapat diperoleh dari: observasi dan wawancara dengan pegawai terkait.

2. Data sekunder

Menurut Munawaroh (2012) adalah data yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui perantara. Data sekunder untuk mendukung data primer. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data jumlah kuantitas kerusakan setiap produksi dalam kurun waktu satu tahun.

### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

Dalam upaya memperoleh data yang memberikan gambaran permasalahan secara keseluruhan digunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Wawancara

Proses tanya dan jawab secara langsung kepada pihak PT. Temprina Grafika agar mendapatkan data yang lengkap sehubungan masalah yang akan diteliti.

2. Observasi

Observasi adalah cara pengumpulan data dengan cara melakukan pencatatan secara cermat dan sistematis (Soeratno dan Arsyad, 2008),

jadiobservasi penelitian ini melakukan pengamatan secara langsung ke perusahaan dengan melihat proses produksi secara teliti atas permasalahan yang sedang diteliti oleh PT. Temprina Grafika

### 3. Studi Dokumentasi

Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan, laporan kegiatan, foto-foto dan data yang relevan (Riduwan, 2003). Dengan metode penelitian ini dapat memperoleh data dengan mengetahui proses produksi, permasalahan yang terjadi, mengenai kerusakan-kerusakan produk pada proses cetak produk.

### **3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada PT. Temprina Grafika (Jawa Pos Group) yang berlokasi di Jl Perintis Kemerdekaan 77 Semarang, adapun penelitian ini dilaksanakan pada 17 Maret – selesai.

### **3.6 Metode Analisis dan Alat Analisis**

Jenis penelitian yang peneliti lakukan adalah bersifat eksploratif, yang berguna untuk menjawab pertanyaan, sehingga dengan memperoleh jawaban atas pertanyaan tersebut akan memberikan pemahaman dan pengertian secara mendalam terhadap suatu proyek.

Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab kerusakan produk pada proses cetak produk, maka dilakukan dengan menggunakan skala likert.

Skala pengukuran adalah kesepakatan yang digunakan sebagai acuan menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam pengukuran, sehingga bila alat ukur itu digunakan dalam pengukuran maka akan bisa menghasilkan data kuantitatif. Dengan skala pengukuran ini, maka nilai variabel yang diukur dengan instrument tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka sehingga lebih akurat, efisien, dan komunikatif. Cara yang paling sering digunakan dalam menentukan skor adalah dengan menggunakan skala likert. Cara pengukurannya adalah dengan memberikan jawaban misalnya: sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Jawaban ini diberi skor dari 1 sampai 5. Skala likert digunakan untuk sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena social.

Dalam penelitian ini digunakan lima tingkat (*likert*) dengan bobot nilainya adalah sebagai berikut:

- Jawaban sangat setuju diberi bobot 5 (lima)
- Jawaban setuju diberi bobot 4 (empat)
- Jawaban netral diberi bobot 3 (tiga)
- Jawaban tidak setuju diberi bobot 2 (dua)
- Jawaban sangat tidak setuju diberi bobot 1 (satu)

Dalam penulisan angket atau kuisisioner ada dua syarat penting yang berlaku, yaitu validitas dan reliabilitas.

### 3.6.1 Uji Validitas

Menurut Marsi Singarimbun (1995:124) validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur. Sekiranya peneliti menggunakan kuisisioner dalam pengumpulan data penelitian, maka kuisisioner disusunnya harus mengukur apa yang ingin diukur. Untuk mengukur validitas instrument menggunakan rumus teknik korelasi produk moment yang rumusnya sebagai berikut:\

$$R_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

r = Korelasi produk moment

$\sum_{xy}$  = Jumlah perkalian skor item dengan skor

$\sum_x^2$  = Jumlah skor kuadrat item

$\sum_y^2$  = Jumlah skor kuadrat item

n = Jumlah sampel

### 3.6.2 Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas intrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan test retest, equivalen, dan gabungan keduanya. Secara internal reliabilitas instrument dapat diuji dengan

menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrument dengan tehnik tertentu (Sugiyono, 2004:122)

Apabila suatu alat pengukuran telah dinyatakan valid, maka tahap berikutnya adalah mengukur reliabilitas dari alat ukur. Sebagai ukuran yang menunjukkan konsistensi dari alat ukur dalam mengukur gejala yang sama di lain kesempatan. Untuk melihat reliabilitas, maka dihitung *cronbach alpha* masing-masing instrument variable.

Variable-variable tersebut akan dikatakan reliable jika *cronbach alphanya* memiliki nilai lebih besar dari 0,06. Uji reliabilitas bertujuan untuk melihat konsistensi alat ukur yang akan digunakan, yakni apakah alat ukur tersebut akurat, stabil, dan konsisten.

### **3.6.3 Analisis Faktor**

Dalam penelitian yang akan penulis lakukan, alat analisis data yang penulis gunakan adalah analisis faktor. Metode analisis faktor pertama kali digunakan oleh *Charles Spearman* untuk memecahkan masalah psikologi dalam tulisannya di *American Journal of Psychology* pada tahun 1904, mengenai penetapan dan pengukuran intelektual. Analisis faktor menyederhanakan hubungan yang beragam dan kompleks pada set data/variable amatan dengan menyatukan faktor atau dimensi yang saling berhubungan /mempunyai korelasi ke dalam suatu struktur data yang baru, yang mempunyai set faktor yang lebih kecil (Dermawan, 2006:152).

Analisis factor adalah istilah umum untuk bagian dari data teknik analisis statistic mengenai pengurangan (*reduction*) sesuatu kelompok variable yang tampak

dari sedikit jumlah faktor yang tersembunyi. Tujuan utama dari analisis faktor adalah menjelaskan hubungan diantara banyak variable dalam bentuk beberapa faktor, dimana faktor-faktor tersebut merupakan besaran acak (*random quantities*) yang tidak dapat diamati atau diukur secara langsung. (Gasperz dalam Nani Iryani, 2005)

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + A_{i3}F_3 + \dots + V_i U_i$$

Keterangan:

$X_i$  = variable terstandar ke-i

$A_{i1}$  = koefisien regresi dari variable ke I pada common faktor ke-i

F = common faktor

$V_i$  = koefisien regresi terstandar dari variable I pada faktor unik ke-i

$U_i$  = variable unik untuk variable ke-i

M = jumlah common faktor

Secara jelas common faktor dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$F_i = W_{i1} X_1 + W_{i2} X_2 + W_{i3} X_3 = \dots + W_{ik} X_k$$

Dimana:

$F_i$  = Faktor ke i estimasi

W = Bobot faktor atau skor koefisien faktor

k = Jumlah variabel

Menurut Wibisono (2006;153) fungsi dari analisis faktor adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan himpunan dari dimensi yan tidak mudah diamati dalam himpunan variable (*R factor analysis*)

- b. Mengelompokkan orang-orang (misalnya, responden kuis) kedalam kelompok-kelompok yang berbeda didalam populasi (*Q factor analysis*)
- c. Mengidentifikasi variable-variabel yang akan digunakan dalam analisis lanjutan (regresi, korelasi, atau diskriminan)
- d. Membentuk himpunan dari variable (dengan jumlah yang lebih sedikit) untuk menggantikan (sebagian/seluruh) himpunan variable awal
- e. Menganalisis suatu fenomena dengan data yang sangat besar
- f. Menjabarkan/menguraikan suatu kaitan yang kompleks diantara fenomena ke dalam fungsi kesatuan-kesatuan atau ke dalam bagian-bagiannya, dan dapat mengidentifikasi pengaruh dari luar (*independent*).

Menurut Singgih Santoso (2003:95), untuk menganalisis faktor ada beberapa proses dasar, yaitu:

- a. Menentukan variable apa saja yang akan dianalisis
- b. Menguji variable-variable yang telah ditentukan, dengan menggunakan MSA (*Measure of Sampling Adequacy*)
- c. Melakukan proses inti pada analisis faktor, yakni *factoring*, atau menurunkan satu atau lebih faktor dari variable-variable yang telah lolos pada uji variable sebelumnya.
- d. Melakukan proses *factoring rotation* atau rotasi terhadap faktor yang telah terbentuk. Tujuan rotasi adalah untuk memperjelas variable yang masuk ke dalam faktor tertentu.

Beberapa metode rotasi yaitu:

- 1) ORTHOGONAL ROTATION, yakni memutar sumbu  $90^0$ , Orthogonal Rotation digunakan bila analisis bertujuan untuk mereduksi jumlah variable tanpa mempertimbangkan seberapa berartinya faktor yang diekstraksi. Menurut Wibisono (2006:160), proses rotasi dengan metode *orthogonal* masih bisa dibedakan menjadi:
  - a) QUARTIMAX, metode ini bertujuan untuk merotasi faktor awal hasil ekstraksi, sehingga akhirnya diperoleh hasil rotasi dimana setiap variable memberi bobot yang tinggi di satu faktor dan sekecil mungkin pada faktor lain.
  - b) VARIMAX, bertujuan untuk merotasi faktor awal hasil ekstraksi, sehingga pada akhirnya diperoleh hasil rotasi dimana dalam satu kolom, nilai yang ada sebanyak mungkin mendekati nol. Hal ini berarti di dalam setiap faktor tercakup sedikit mungkin variable
  - c) EQUIMAX, bertujuan untuk mengkombinasikan metode quartimax dan varimax.
- 2) OBLIQUE ROTATION, yakni memutar sumbu ke kanan, namun tidak harus  $90^0$ . Dengan rotasi ini, korelasi antar faktor masih diperhitungkan, karena sumbu faktor tidak saling tegak lurus satu dengan yang lainnya. *Oblique Rotation* digunakan untuk memperoleh sejumlah faktor yang secara teoritis cukup berarti. Proses rotasi dengan metode oblique masih bisa dibedakan menjadi: *OLIMIN*, *PROMAX*, *ORTHOBLIQUE* dan yang lainnya.

e. Interpretasi atas faktor yang telah terbentuk, khususnya memberi nama atas faktor yang telah terbentuk tersebut, yang dianggap dapat mewakili variable-variable anggota faktor tersebut. Menurut Wibisono (2006:160), terdapat empat tahapan dalam menginterpretasikan sebuah faktor yang terbentuk, yaitu:

1. Dimulai dari variable urutan pertama. Interpretasi dimulai dengan bergerak dari faktor paling kiri ke faktor paling kanan pada setiap baris untuk mencari bilangan yang nilai mutlaknya paling besar dalam baris tersebut.
2. Bilangan yang paling besar menunjukkan dalam faktor mana setiap variable termasuk. Dengan demikian dapat diketahui variable-variable mana yang masuk dalam suatu faktor.
3. Poin 1 dan 2 dilakukan berulang kali, sehingga semua variable telah tercakup dalam faktor-faktor hasil ekstraksi.
4. Bila ada variable yang belum termasuk dalam salah satu faktor (karena bobotnya kurang dari batas keberartian), terdapat dua pilihan yang dapat dilakukan, yaitu:
  - a) Menginterpretasikan solusi apa adanya tanpa mengikuti variable yang bobotnya tidak signifikan
  - b) Mengevaluasi variable yang tidak memiliki bobot signifikan tersebut. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk mengetahui relevansi variable dalam penelitian yang dilakukan

f. Validasi atas hasil faktor untuk mengetahui apakah faktor yang terbentuk telah valid. Validasi analisis faktor dimaksudkan untuk mengetahui apakah hasil analisis faktor dimaksudkan untuk mengetahui apakah hasil analisis faktor tersebut bisa digeneralisasikan ke populasi. Validasi dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti:

1. Membagi sampel awal menjadi dua bagian, kemudian membagikan hasil faktor sampel satu dengan sampel dua. Jika hasil tidak banyak perbedaan, bisa dikatakan faktor yang terbentuk telah valid.
2. Dengan melakukan metode *Confirmatory Factor Analysis (CFA)* dengan cara *Structural Equation Modelling*. Model ini dapat dibantu dengan menggunakan software khusus seperti LISREL.

g. Setelah faktor yang terbentuk dikatakan stabil dan bisa untuk menggeneralisasikan populasinya, maka selanjutnya bisa dilakukan pembuatan *factor scores*. Pada dasarnya *Factor Scores* adalah upaya untuk membuat satu atau beberapa variable yang lebih sedikit dan berfungsi untuk menggantikan variable asli yang sudah ada. Pembuatan *factor scores* akan berguna jika dilakukan analisis lanjutan seperti analisis regresi atau analisis diskriminan.

Dalam penelitian ini proses analisis dilakukan hanya sampai pada langkah menginterpretasikan faktor yang telah terbentuk dan memberikan nama atas faktor yang terbentuk. Penulis tidak melakukan pada langkah validasi atau *factor scores*, karena kedua langkah tersebut diperlukan jika ingin melakukan analisis regresi dan

analisis diskriminan. Sedangkan tujuan dalam penelitian ini hanya sebatas ingin mengetahui faktor-faktor yang akan terbentuk atas variable-varibel yang ada.

Menurut Ety Rochaety dkk (2007:186) ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi dalam melakukan analisis faktor, yaitu:

a. KMO dan Bartlett's Test

KMO merupakan indeks pembanding besarnya koefisien korelasi observasi dengan besarnya koefisien korelasi parsial. Jika nilai kuadrat koefisien korelasi parsial dari semua pasangan variable lebih kecil daripada jumlah kuadrat koefisien korelasi, maka harga KMO akan mendekati satu, yang menunjukkan kesesuaian penggunaan analisis faktor. Menurut Kaiser dan Wibisono (2006:153):

Harga KMO sebesar 0,9 adalah sangat memuaskan

Harga KMO sebesar 0,8 adalah memuaskan

Harga KMO sebesar 0,7 adalah harga menengah

Harga KMO sebesar 0,6 adalah cukup

Harga KMO sebesar 0,5 adalah kurang memuaskan

Harga KMO sebesar 0,4 adalah tidak dapat diterima

Angka KMO dan Bartlett's Test harus diatas 0,5. Ketentuan tersebut didasarkan pada criteria sebagai berikut:

Jika probabilitas ( $\text{sig}$ ) $<0,05$  maka variable penelitian dapat dianalisis lebih lanjut.

Jika probabilitas ( $\text{sig}$ ) $>0,05$  maka variable penelitian tidak dapat dianalisis lebih lanjut.

b. *Anti Image Matrices*

Besarnya angka *Measure of Sampling Adequacy (MSA)* berkisar antara 0-1, dengan criteria sebagai berikut:

1. Jika  $MSA = 1$ , maka variable tersebut dapat di prediksi tanpa kesalahan oleh variable lain
2. Jika  $MSA > 0,05$ , maka variabel tersebut masih dapat dianalisa lebih lanjut.
3. Jika  $MSA < 0,05$ , maka variable tersebut tidak dapat diprediksi dan tidak dapat dianalisa lebih lanjut, sehingga variable harus dikeluarkan atau dibuang.