

## ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KORAN DENGAN METODE SIX SIGMA DAN SWOT PADA PT. PERCETAKAN FAJAR UTAMA INTERMEDIA CABANG AMBON

**J. M. Tupan, ST.,MT**

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura, Ambon

**Yordan F Hatumena**

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura, Ambon

### ABSTRAK

*PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang AMBON merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri percetakan yang menghasilkan produk Koran. Perusahaan ini juga merupakan salah satu media cetak (sebuah surat kabar) yang tertua dan terbesar di provinsi Maluku. Masalah yang dihadapi perusahaan ini adalah perlunya perbaikan-perbaikan pada perusahaan yaitu perbaikan secara teknis dan perbaikan secara general dimana PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon perlu memperbaiki masalah kualitas produk Koran pada proses produksinya dan perlu mempersiapkan strategi-strategi perusahaan. Pada penelitian ini penulis menggunakan analisa pengendalian kualitas dengan pendekatan Six Sigma DMAIC (define, measure, analyze, improve, control). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor penyebab tingkat kecacatan dan memberikan usulan perbaikan. Selain perbaikan secara internal, prancangan strategi secara general juga perlu dilakukan, metode yang digunakan adalah metode Swot. Hal pertama yang harus dilakukan adalah mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang, ancaman yang dimiliki PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon. Hasil penelitian ini dengan mengambil data di PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon, maka dapat dilihat untuk jumlah hasil produksi Koran pada tahun 2016 adalah 851775 eksemplar. dan produk Koran yang cacat adalah 37618 eksemplar. Berdasarkan perhitungan perusahaan memiliki tingkat sigma 3.20 dengan kemungkinan kerusakan 44386.30 untuk sejuta produksi (DPMO), presentase penyebab kecacatan berturut-turut adalah cacat kabur 61%, tidak register 21%, terpotong 18% dan faktor-faktor yang menyebabkan produk cacat adalah faktor manusia, material, mesin, metode, dan environment (lingkungan). dalam hal ini harus dilakukannya usulan perbaikan. Setelah suda melakukan perbaikan akan dilanjutkan dengan mengidentifikasi eksternal dan internal perusahaan agar dapat mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman perusahaan tersebut..*

**Kata Kunci :** Pengendalian Kualitas Six Sigma, Swot PT. FUI Cabang Ambon.

### ABSTRACT

*PT. Fajar Utama Intermedia Ambon Branch is a printing company engaged produces Newspaper products. The company is also one of the oldest and largest print media (a newspaper) in Maluku. Problems faced by this company is the need for improvements to the company that is technically repair and general improvement where PT. Printing Fajar Utama Intermedia Ambon Branch needs to fix product quality problems Newspapers in the production process and need to prepare the company's strategies. In this study the authors used a quality control analysis with Six Sigma DMAIC approach (define, measure, analyze, improve, control). This study aims to determine the factors causing the level of disability and provide suggestions for improvement. In addition to internal improvements, general strategy design also needs to be done; the method used is the SWOT method. The first step is to know the strengths, weaknesses, opportunities, threats that PT. Printing Dawn Main Intermedia Ambon Branch. The results of this study by taking data at PT. Printing Fajar Utama Intermedia Ambon Branch, it can be seen for the amount of production of Newspapers in 2016 is 851775 copies, and the defective newspaper product is 37618 copies. Based on the calculation of perusahaan having sigma level 3.20 with possible damage 44386.30 for one million production (DPMO), the percentage cause of defect in a row is blurred 61%, not register 21%, cut 18% and factors causing defect product is human factor, materials, machinery, methods, and environment (environment). In this case the improvement proposal should be made. After improvements will be followed by identifying external and internal companies in order to know the strengths, weaknesses, opportunities and threats of the company.*

**Key words:** Six Sigma Quality Control, Swot PT. FUI Ambon Branch

## PENDAHULUAN

PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon yang menjadi lokasi penelitian ini merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang media massa atau Surat kabar.

Sejak 16 tahun terakhir ini PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon yang merupakan salah satu media cetak (sebuah surat kabar) yang tertua dan terbesar di provinsi maluku, di mana Percetakan Koran ini termasuk dalam Grup Fajar Makassar dan Jawa Pos. PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon pertama kali berdiri pada akhir tahun 2000 sampai sekarang. PT. Percetakan Fajar utama intermedia cabang ambon yang bekerja sama dengan tiga penerbit yang berada di provinsi Maluku di antaranya Harian Ambon Ekspres, Harian Rakyat Maluku dan Mimbar Rakyat. Dimana ketiga perusahaan penerbit tersebut masing-masing memiliki jumlah penjualan koran yang di antaranya, untuk Harian Ambon Ekspres memiliki jumlah perintah cetak tetap sebanyak 1000 eksemplar, untuk Harian Rakyat Maluku memiliki jumlah perintah cetak tetap sebanyak 900 eksemplar sedangkan untuk Mimbar Rakyat dengan memiliki jumlah perintah cetak tetap yaitu sebanyak 878 eksemplar, yang dimana PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon mencetak koran sebanyak 2.778 eksemplar setiap harinya.

Adapaun permasalahan yang dikaji dalam penulisan ini yaitu : 1.)Bagaimana mengatasi masalah Pengendalian Kualitas Produk Koran di PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon dengan menggunakan metode SIX SIGMA dan SWOT. 2.) Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya produk cacat hasil cetakan Koran pada PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon.

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah: 1.)Untuk mengatasi masalah Pengendalian Kualitas Produk Koran di PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon dengan menggunakan metode SIX SIGMA dan SWOT. 2.) Mengetahui faktor – faktor penyebab terjadinya produk cacat hasil cetakan koran pada PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon.

Adapun yang menjadi batasan dalam penelitian ini adalah: 1.)Hanya pada kualitas hasil cetakan ( kertas yang dipakai, warna, hasil cetakan yang tulisannya mudah dibaca/tidak kabur, tidak register, dan tidak terpotong) sedangkan untuk kualitas berita sendiri tidak dibahas. 2.)Tidak dibahasnya biaya dalam penelitian ini..

## LANDASAN TEORI

### Pengertian Pengendalian Kualitas.

Pengendalian kualitas merupakan alat bagi manajemen untuk memperbaiki kualitas produk bila diperlukan, mempertahankan kualitas produk yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah produk yang rusak.

Ada beberapa pengertian pengendalian kualitas :

Pengendalian kualitas adalah suatu aktifitas untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk perusahaan dapat dipertahankan sebagaimana telah direncanakan (Ahyari,1990 :239)

### Faktor-Faktor Mendasar Yang Mempengaruhi Kualitas.

Kualitas produk secara langsung dipengaruhi oleh 9 bidang dasar atau 9M. Pada masa sekarang ini industri disetiap bidang bergantung pada sejumlah besar kondisi yang membebani produksi melalui suatu cara yang tidak pernah dialami dalam periode sebelumnya. (Feigenbaum,1992; 54-56)

1. Market (Pasar)
2. Money (Uang)
3. Management (manajemen).
4. Men (Manusia).
5. Motivation (Motivasi).
6. Material (bahan)
7. Machine and Mecanization (Mesin dan Mekanise)
8. Modern Information Metode (Metode Informasi Modern)
9. Mounting Product Requirement (Persyaratan Proses Produksi)

### Pendekatan Pengendalian Kualitas

Untuk melaksanakan pengendalian didalam suatu perusahaan maka manajemen perusahaan perlu menerapkan melalui apa pengendalian kualitas tersebut akan dilakukan. Hal ini disebabkan oleh faktor yang menentukan atau berpengaruh terhadap baik dan tidaknya kualitas produk perusahaan akan terdiri dari beberapa macam misal bahan bakunya, tenaga kerja, mesin dan

peralatan produksi yang digunakan, dimana faktor tersebut akan mempunyai pengaruh yang berbeda, baik dalam jenis pengaruh yang ditimbulkan maupun besarnya pengaruh yang ditimbulkan. Dengan demikian agar pengendalian kualitas yang dilaksanakan dalam perusahaan tepat mengenai sarannya serta meminimalkan biaya pengendalian kualitas, perlu dipilih pendekatan yang tepat bagi perusahaan. (Ahyari, 1990:225-325).

### **Pendekatan Proses Produksi**

Pada umumnya pelaksanaan pengendalian kualitas proses produksi di dalam perusahaan dipisahkan menjadi 3 tahap :

1. Tahap Persiapan.
2. Tahap Pengendalian Proses.
3. Tahap Pemeriksaan Akhir.

### **Pengertian Six Sigma**

Menurut Gaspersz (2005:310) *six sigma* adalah suatu visi peningkatan kualitas menuju target 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan untuk setiap transaksi produk barang dan jasa. Jadi *six sigma* merupakan suatu metode atau teknik pengendalian dan peningkatan kualitas dramatic yang merupakan terobosan baru dalam bidang manajemen kualitas.

Pada dasarnya pelanggan akan merasa puas apabila mereka menerima nilai yang diharapkan mereka. Apabila produk diproses pada tingkat kualitas *Six Sigma*, maka perusahaan boleh mengharapkan 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan atau mengharapkan bahwa 99,99966 persen dari apa yang diharapkan pelanggan akan ada dalam produk itu. Menurut Gaspersz (2005:310) terdapat enam aspek kunci yang perlu diperhatikan dalam aplikasi konsep *Six Sigma*, yaitu :

1. Identifikasi pelanggan
2. Identifikasi produk
3. Identifikasi kebutuhan dalam memproduksi produk untuk pelanggan
4. Definisi proses
5. Menghindari kesalahan dalam proses dan menghilangkan semua pemborosan yang ada
6. Tingkatkan proses secara terus menerus menuju target *Six Sigma*

Menurut Gaspersz (2005:310) apabila konsep *Six sigma* akan ditetapkan dalam bidang manufaktur, terdapat enam aspek yang perlu diperhatikan yaitu :

1. Identifikasi karakteristik produk yang memuaskan pelanggan (sesuai kebutuhan dan ekspektasi pelanggan).
2. Mengklasifikasikan semua karakteristik kualitas itu sebagai CTQ (*Critical-To-Quality*) individual

### **Tahap-Tahap Implementasi Pengendalian Kualitas dengan Six Sigma**

Menurut Pete dan Holpp (2002:45-58), tahap-tahap implementasi peningkatan kualitas dengan *Six sigma* terdiri dari lima langkah yaitu menggunakan metode *DMAIC* atau *Define, Measure, Analyze, Improve, and Control*.

1. *Define*
2. *Measure*
3. *Analyze*
4. *Improve*
5. *Control*

### **Analisis SWOT**

Analisis SWOT adalah suatu bentuk analisis di dalam manajemen perusahaan atau di dalam organisasi yang secara sistematis dapat membantu dalam usaha penyusunan suatu rencana yang matang untuk mencapai tujuan, baik itu tujuan jangka pendek maupun tujuan jangka panjang. Penjelasan lain analisis swot atau definisi analisis SWOT yang lainnya yaitu sebuah bentuk analisa situasi dan juga kondisi yang bersifat deskriptif (memberi suatu gambaran). Analisa ini menempatkan situasi dan juga kondisi sebagai sebagai faktor masukan, lalu kemudian dikelompokkan menurut kontribusinya masing-masing. Satu hal yang perlu diingat baik-baik oleh para pengguna analisa ini, bahwa analisa SWOT ini semata-mata sebagai suatu sebuah analisa yang ditujukan untuk menggambarkan situasi yang sedang dihadapi, dan bukan sebuah alat analisa ajaib yang mampu memberikan jalan keluar yang bagi permasalahan yang sedang dihadapi. SWOT adalah singkatan dari:

) S = Strength (kekuatan).

- ) W = Weaknesses (kelemahan).
- ) O = Opportunities (Peluang).
- ) T = Threats (hambatan).

### Unsur-Unsur SWOT

Faktor eksternal dan internal menurut (irham fahmi, 2013:260) untuk menganalisis secara lebih dalam tentang SWOT, maka perlu dilihat faktor eksternal dan internal sebagai bagian penting dalam analisis SWOT, yaitu:

1. Faktor eksternal
2. Faktor internal

### Matrik SWOT

Alat yang dipakai untuk menyusun faktor-faktor strategis perusahaan adalah matrik SWOT. Matrik ini dapat menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi perusahaan dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya. Matrik ini dapat menghasilkan 4 set kemungkinan alternatif strategis.

Diagram Matrik Swot

<b>IFAS</b> <b>EFAS</b>	<b>STRENGTH</b> <b>(S)</b> Tentukan >- 10 faktor- faktor kekuatan internal	<b>WEAKNESS</b> <b>ES (W)</b> Tentukan >- 10 kelemahan internal
<b>OPPORTUNITI</b> <b>ES (O)</b> Tentukan 5-10 faktor ancaman eksternal	<b>STRATEGI</b> <b>SO</b> Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	<b>STRATEGI</b> <b>WO</b> Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
<b>THREATS (T)</b> Tentukan 5-10 faktor ancaman eksternal	<b>STRATEGI</b> <b>ST</b> Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk Mengatasi ancaman	<b>STRATEGI</b> <b>WT</b> Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

## PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

### Analisis Six Sigma.

Penerapan pengendalian kualitas produk koran Di PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon

Six sigma sebagai salah satu alternatif dalam prinsip-prinsip pengendalian kualitas, dengan metode six sigma memungkinkan perusahaan melakukan peningkatan luar biasa dengan terobosan yang aktual. Six sigma merupakan alat penting bagi manajemen produksi untuk menjaga, memperbaiki, mempertahankan kualitas produk dan terutama untuk mencapai peningkatan kualitas menuju zero defect. Dalam penelitian ini penerapan pengendalian kualitas yang digunakan adalah dengan metode Six Sigma yang melalui lima tahapan analisis yaitu DMAIC (*define, measure, analyze, improve, dan control*)

### Define

*Define* merupakan tahap pendefinisian masalah kualitas dalam produk PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon, pada tahap ini yang menjadikan produk mengalami cacat didefinisikan penyebabnya. Dengan berdasarkan pada permasalahan yang ada, 3 penyebab produk cacat tertinggi dapat didefinisikan yaitu : warna kabur, tidak register, dan terpotong melebihi garis tepi.

1. Mendefinisikan masalah-masalah standar kualitas atau mendefinisikan penyebab-penyebab *defect* yang menjadi penyebab paling potensial dalam menghasilkan produk PT Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon. Tiga penyebab paling potensial dalam menghasilkan produk akhir diidentifikasi sebagai berikut:

- a) Warna kabur
- b) Tidak register
- c) Terpotong melebihi garis tepi

2. Mendefinisikan rencana tindakan yang harus dilakukan berdasarkan hasil observasi dan analisis penelitian adalah:
  - a) Perbaikan pada mesin
  - b) Peningkatan kualitas tenaga kerja
  - c) Pengawasan yang lebih ketat dengan metode yang tepat
  - d) Prosedur kerja yang lebih jelas dan terarah.
3. Menetapkan sasaran dan tujuan peningkatan kualitas *six sigma* berdasarkan hasil observasi : mengurangi atau menekan produk cacat dari 4,4% menjadi 0%. Terbukti dengan adanya total produk cacat tertinggi sebesar 4,7% dan terendah 4,1% berdasarkan persentase terendah sebenarnya PT. Fajar Utama Intermedia cabang Ambon dapat menekan produk cacat hingga 0%.

### Measure

Dalam melakukan pengendalian kualitas secara statistik, langkah pertama yang akan dilakukan adalah membuat *check sheet*. *Check sheet* berguna untuk mempermudah proses pengumpulan data serta analisis. Selain itu pula berguna untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak. Berikut data produksi selama tahun 2016 :

Data Produksi Tahun 2016						
PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon						
Bulan	Jumlah Produksi ( Ekp )	Jenis Cacat ( Ekp )			Jumlah Produk Cacat ( Ekp )	Presentase Produk Cacat
		Kabur	Tidak Register	Terpotong		
Januari	72410	1900	635	516	3051	4.2
Februari	69500	1950	625	525	3100	4.4
Maret	75060	1853	675	550	3078	4.1
April	72280	1910	698	546	3154	4.3
Mai	71550	1807	694	567	3068	4.2
Juni	72280	1940	676	520	3136	4.3
Juli	72280	1992	698	516	3206	4.4
Agustus	75060	2169	683	578	3430	4.5
September	55380	1140	646	572	2358	4.2
Oktober	72280	2080	698	572	3350	4.6
November	72280	2118	660	538	3316	4.5
Desember	71415	2180	624	567	3371	4.7
<b>TOTAL</b>	<b>851775</b>	<b>23039</b>	<b>8012</b>	<b>6567</b>	<b>37618</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>72253</b>	<b>1857</b>	<b>686</b>	<b>558</b>	<b>3238</b>	<b>4.4</b>

Dari tabel yang telah ditunjukkan, dapat dilihat jenis cacat yang sering terjadi adalah rusak karena warna kabur (*nge-blur*) dengan jumlah cacat sebanyak 23.039 eksemplar, Jumlah jenis cacat tidak register sebanyak 8.012 eksemplar. Selanjutnya adalah jenis cacat berupa rusak karena terpotong berjumlah 6.567 eksemplar

Dalam tahap *measure*, pengukuran dibagi menjadi dua tahap yaitu :

#### 1. Analisis Diagram Kontrol (*PChart*)

Data diambil dari PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon yaitu pengawasan kualitas yang diukur dari jumlah produk akhir. Pengukuran dilakukan dengan *Statistical Quality Control* jenis *P-Chart* terhadap produk akhir pada tahun 2016 yaitu ukuran sampel sebesar 100 eksemplar.

Jumlah eksemplar yang dihasilkan selama tahun 2016 adalah sebesar 851.775, eksemplar dan ditemukan produk cacat sebesar 37618 eksemplar. Dari data-data tersebut dapat dibuat peta kendali *p-charts* adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Menghitung *mean (CL)* atau rata-rata produk akhir yaitu :

$$CL = \frac{\sum np}{\sum n}$$

$$CL = \frac{851.775}{37.618} = 0,044$$

- b. Menghitung persentase kerusakan

$$p = \frac{np}{n}$$

$$\text{Bulan Januari} : p = \frac{3051}{72410} = 0,042$$

Untuk hasil perhitungan bulan lainnya dapat dilihat pada table dibawah ini

- c. Menghitung batas kendali atas atau *Upper Control Limit* (UCL) untuk menghitung batas kendali atas atau UCL dilakukan dengan rumus :

$$\text{UCL} = \text{CL} + \sqrt{\frac{3 \text{CL} (1-\text{CL})}{n}}$$

$$\text{Bulan Januari} : 0,044 + \frac{3 \sqrt{0,044(1-0,044)}}{72410} = 0,0053$$

Untuk hasil perhitungan bulan lainnya dapat dilihat pada table dibawah ini

- d. Menghitung batas kendali bawah atau *Lower Control Limit* (LCL) untuk menghitung batas kendali atas atau UCL dilakukan dengan rumus :

$$\text{LCL} = \text{CL} - \sqrt{\frac{3 \text{CL} (1-\text{CL})}{n}}$$

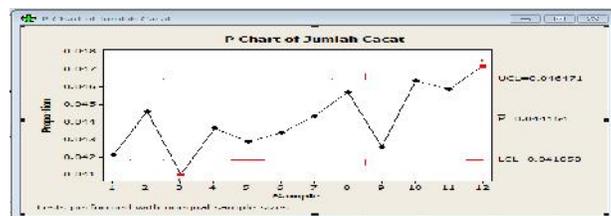
$$\text{Bulan Januari} : 0,044 - \frac{3 \sqrt{0,044(1-0,044)}}{72410} = 0,0035$$

Untuk hasil perhitungan bulan lainnya dapat dilihat pada table dibawah ini

Perhitungan batas kendali pada PT. Percetakan fajar utama intermedia cabang ambon

Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Persentase Cacat	CL	UCL	LCL
Januari	72410	3051	0,042135	0,044	0,0053	0,0035
Februari	69500	3100	0,044604	0,044	0,0053	0,0035
Maret	75000	3078	0,041027	0,044	0,0053	0,0035
April	72280	3154	0,043636	0,044	0,0053	0,0035
Mai	71550	3068	0,042879	0,044	0,0053	0,0035
Juni	72280	3136	0,043387	0,044	0,0053	0,0035
Juli	72280	3206	0,044353	0,044	0,0053	0,0035
Agustus	75000	3430	0,045733	0,044	0,0053	0,0035
September	82380	3238	0,042275	0,044	0,0053	0,0035
Oktober	72280	3150	0,043594	0,044	0,0053	0,0035
November	72280	3116	0,043111	0,044	0,0053	0,0035
Desember	71410	3371	0,047205	0,044	0,0053	0,0035

Berdasarkan tabel di atas maka selanjutnya dapat dibuat peta kendali  $p$  yang dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Peta Kendali tahun 2016

Berdasarkan gambar peta kendali di atas dapat dilihat bahwa data yang diperoleh seluruhnya berada dalam batas kendali yang telah ditetapkan. Hal ini menunjukkan pengendalian dari kerusakan yang stabil tetapi masih sangat tinggi yaitu sekitar 4,1 % . Hal juga menyatakan bahwa pengendalian kualitas di PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon memerlukan adanya perbaikan untuk menurunkan tingkat kecacatan sehingga mencapai nilai maksimal sebesar 0%.

2. Tahap pengukuran tingkat *Six Sigma* dan *Defect Per Million Opportunities* (DPMO)

Untuk mengukur tingkat Six Sigma dari hasil produksi PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- e. Menghitung DPU (*Defect Per Unit*)

$$\text{DPU} = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total produksi}}$$

- f. Menghitung DPMO (*Defect Per Million Opportunities*).

$$\text{DPMO} = \frac{\text{Total cacat produksi}}{\text{Jumlah Produksi}} \times 1.000.000$$

- g. Mengkonvesikan hasil perhitungan DPMO dengan tabel *Six Sigma* untuk mendapatkan hasil sigma dengan cara sebagai berikut :  
 Untuk mencari hasil six sigma kita bisa buka excel dan ketik  $\text{normsinv}((1000000 - \text{DPMO})/(1000000))+1,5$ .

Pengukuran Tingkat Sigma Dan *Defect Per Million Opportunities* (DPMO)

Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	DPU	DPMO	Nilai Sigma
Januari	72410	3021	0.042142	42135.05	3.22
Februari	69400	3100	0.044654	44604.32	3.20
Maret	75080	3078	0.041027	41007.19	3.24
April	72280	3154	0.043636	43635.81	3.21
Mai	71550	3068	0.042879	42879.11	3.22
Juni	72280	3136	0.043387	43386.83	3.21
Juli	72280	3206	0.044355	44355.29	3.20
Agustus	75080	3130	0.041697	41696.74	3.22
September	55380	2358	0.042579	42578.55	3.22
Oktober	72280	3350	0.046348	46347.54	3.18
November	72280	3316	0.045877	45877.14	3.19
Desember	71413	3371	0.047203	47209.92	3.17
Jumlah	851775	37618			
Rata-Rata			0.04458	44586.30	3.20

Dari hasil perhitungan pada tabel diatas bagian produksi PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon memiliki tingkat sigma 3.20 dengan kemungkinan DPMO kerusakan sebesar 44386.30 untuk sejuta produksi. Hal ini tentunya menjadi sebuah kerugian yang sangat besar apabila tidak ditangani sebab semakin banyak produk yang gagal dalam proses produksi tentunya mengakibatkan pembengkakan biaya produksi

Analyze

1. Diagram Pareto

Data yang diolah untuk mengetahui persentase jenis produk yang di tolak. Dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{Kerusakan} = \frac{\text{Jumlah Kerusakan Jenis}}{\text{Jumlah Kerusakan Keseluruhan}} \times 100\%$$

Persentase Jenis Produk yang ditolak :

- a. Warna Kabur sebanyak 23039 eksemplar

Perhitungan :

$$\% \text{Kerusakan} = \frac{23039}{37618} \times 100\%$$

$$\% \text{Kerusakan} = 61 \%$$

- b. Tidak Register sebesar 8012 eksemplar

Perhitungan :

$$\% \text{Kerusakan} = \frac{8012}{37618} \times 100\%$$

$$\% \text{Kerusakan} = 21 \%$$

- c. Terpotong sebesar 6567 eksemplar

Perhitungan :

$$\% \text{Kerusakan} = \frac{6567}{37618} \times 100\%$$

$$\% \text{Kerusakan} = 18 \%$$

Hasil perhitungan dapat digambarkan dalam diagram pareto yang ditunjukan pada gambar sebagai berikut :

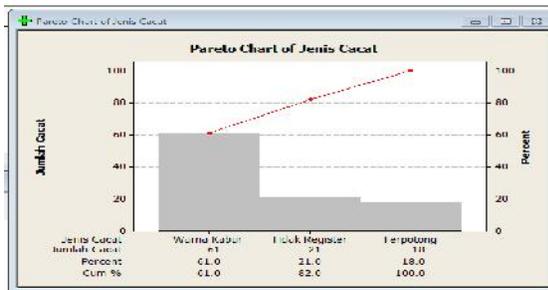


Diagram Pareto

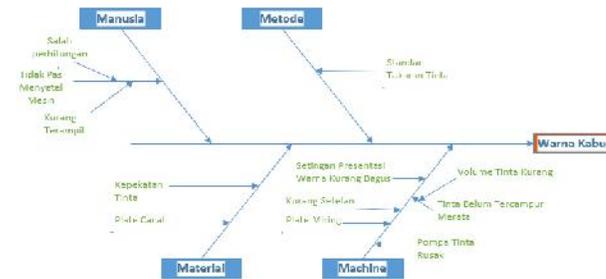
Dari diagram pareto di atas, penyebab kecatatan ada 3 yaitu kabur, tidak register, dan terpotong. Penyebab paling utama kecatatan yaitu warna yang kabur dengan persentase dari total

kecacatan adalah 61 %. Penyebab lainnya yaitu tidak register dan terpotong dengan persentase masing-masing 21% dan 18%.

Jadi perbaikan dapat dilakukan dengan memfokuskan pada 3 jenis penyebab kecacatan terbesar yaitu karena warna kabur, tidak register dan terpotong. Hal ini dikarenakan ketiga jenis kecacatan tersebut yang terjadi pada PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon tahun 2016.

## 2. Diagram Sebab Akibat

### a. Warna Kabur

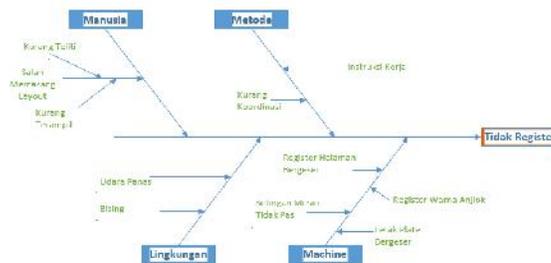


fishbone cacat warna kabur

Kurang tebalnya hasil cetakan pada kertas menjadikan gambar/ foto berwarna yang tercetak dikoran menjadi kabur atau *ngelbur* seperti samar - samar/ berbayang sehingga tidak terlihat jelas. Hasil cetakan seperti ini selalu dan pasti terjadi pada saat awal produksi berlangsung. Hal ini disebabkan dari faktor-faktor sebagai berikut

1. Faktor Mesin
  - ✓ *Setting* persentase warna pada mesin yang kurang bagus.
2. Faktor Manusia
  - ✓ Operator mengisi volume tinta pada tanki warna tidak sesuai takaran yang pas.
3. Faktor Material
  - ✓ Tingkat kepekatan tinta yang berbeda-beda disinyalir juga merupakan penyebab dari kecacatan ini karena mengakibatkan percampuran untuk membuat suatu warna menjadi tidak merata.
4. Faktor Metode
  - ✓ Tidak adanya standar/ prosedur yang jelas mengenai takaran tinta yang sesuai akan menyulitkan pekerja ketika akan mengisi tinta kedalam mesin secara tepat.

### b. Tidak Register

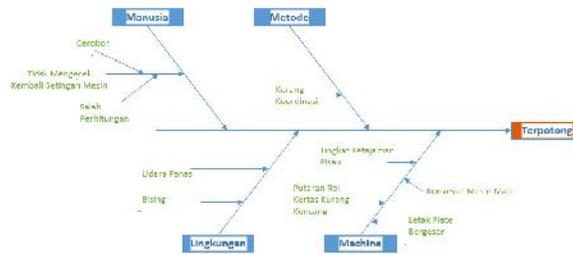


Fishbone cacat tidak register

1. Faktor Mesin
  - ✓ Register warna yang terdapat di dalam mesin anjlok.
2. Faktor Manusia
  - ✓ Pekerja yang kurang terampil dalam melakukan *setting* mesin dan register.
3. Faktor Metode
  - ✓ Instruksi kerja yang tidak dipahami secara jelas oleh pekerja menjadikan pekerja melakukan kesalahan dan keteledoran.
4. Faktor Lingkungan
  - ✓ Suhu udara yang panas menjadikan pekerja kurang nyaman dalam melakukan

pekerjaannya sehingga melakukan kesalahan.

c. Terpotong.



Fishbone cacat terpotong

1. Faktor Mesin
  - ✓ Tingkat ketajaman pisau potong.
2. Faktor Manusia
  - ✓ Operator tidak teliti dalam mengecek kembali *settingan* mesin setelah sebelumnya digunakan.
3. Faktor Metode
  - ✓ Kurangnya koordinasi antar operator dalam menjalankan mesin menyebabkan jalannya mesin terganggu.
4. Faktor Lingkungan
  - ✓ Suhu udara yang panas bisa mengganggu mood karyawan dalam bekerja sehingga banyak melakukan kecerobohan.

### Improve

Merupakan rencana tindakan untuk melaksanakan peningkatan kualitas *Six sigma*. Setelah mengetahui penyebab kecacatan atas produk PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon maka disusun suatu rekomendasi atau usulan tindakan perbaikan secara umum dalam upaya menekan tingkat kerusakan produk sebagai berikut :

Melakukan improve Usulan perbaikan. Di bawah ini akan diberikan usulan perbaikan yang di berikan kepada PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon.

1. Karyawan Lebih teliti lagi dalam bekerja dan juga perusahaan harus meningkatkan pelatihan agar karyawan lebih terampil dalam menjalankan tugas.
2. Melakukan perawatan mesin secara rutin, menyiapkan suku cadang mesin agar tidak menghambat proses produksi.
3. Memeriksa kembali bahan baku yang diterima dari pemasok dengan lebih teliti.
4. Pembentukan standar ketebalan takaran tinta sehingga didapat hasil cetakan yang sesuai.
5. Instruksi kerja diberikan secara tertulis dengan disertai penjelasan lisan secara terperinci yaitu dengan melaksanakan *briefing* secara rutin disetiap awal dan akhir kerja.

### Control

Merupakan tahap analisis terakhir dari proyek *six sigma* yang menekankan pada pendokumentasian dan penyebarluasan dari tindakan yang telah dilakukan meliputi:

1. Melakukan perawatan dan perbaikan mesin secara berkala
2. Melakukan pengawasan terhadap bahan baku dan karyawan bagian produksi agar mutu barang yang dihasilkan lebih baik.
3. Melakukan pencatatan dan penimbangan seluruh produk catat setiap bulan dari masing-masing jenis dan mesin, yang dilakukan oleh karyawan dalam proses produksi.
4. Total produk cacat dalam periode satu tahun dicantumkan dalam *monthly manager* atas pertanggungjawaban manajer produksi untuk dilaporkan kepada pemimpin perusahaan.

### Analisis Swot

Analisis SWOT adalah analisis kondisi internal maupun eksternal suatu organisasi yang selanjutnya akan digunakan sebagai dasar untuk merancang strategi dan program kerja. Analisis internal

meliputi penilaian terhadap faktor kekuatan (Strength) dan kelemahan (Weakness). Sementara, analisis eksternal mencakup faktor peluang (Opportunity) dan tantangan (Threats).

#### **Identifikasi Faktor Internal**

Berdasarkan hasil dari wawancara maka diperoleh faktor – faktor internal yang meliputi kekuatan dan kelemahan perusahaan sebagai berikut :

##### **a) Kekuatan (*Strength*) :**

1. Visi dan misi jelas
2. Perusahaan mengeluarkan atau mengembangkan produk lini baru untuk konsumen yang lebih luas
3. Menerima klain dari pelanggan dengan baik, apabila ada keterlambatan dalam pengiriman koran
4. Sumber keuangan kuat
5. Keahlian atau kemampuan bersaingnya baik
6. Perusahaan sebagai *market leader* (*pemimpin pasar*)
7. Teknologin maju dan unggul dibandingkan dengan pesaing
8. Biaya produk relatif rendah sehingga perusahaan mempunyai manfaat biaya
9. Manajemen dapat diandalkan
10. Perusahaan menjalin hubungan yang baik dengan lembaga keuangan, instansi pemerintah, dan swasta
11. Mampu menyusun strategi yang dilaksanakan
12. Kehadirannya ditengah-tengah masyarakat sangat diterima/menguasai pangsa pasar
13. *Jobs station* (*kediaman pekerjaan*) nya jelas
14. Perusahaan berbentuk perseroan go publik
15. Mempunyai rublik khusus yang bertemakan khas daerah
16. Promosi baik dan selalu diadakan pada *event* tertentu.

##### **b). Kelemahan (*Weakness*) :**

1. Kurangnya SDM karena sebagian karyawan tidak sesuai dengan latar pendidikan.
2. Dalam memproduksi masih saja adanya presentase produk yang cacat sekitar 4.4 %

#### **Identifikasi Faktor Eksternal**

Berdasarkan hasil dari wawancara maka diperoleh faktor – faktor eksternal yang meliputi peluang dan ancaman perusahaan sebagai berikut :

##### **a) Peluang (*Opportunity*)**

1. Pemerintah memberikan izin atau undang - undang tentang pers atau ke jurnalistik
2. Dengan meningkat atau tumbuhnya penduduk, meningkat pula minat baca
3. Membaiknya jalan memberikan kemudahan bagi masyarakat pedesaan untuk dapat membeli produk koran
4. Membuat inovasi baru seiring dengan kemajuan teknologi;
5. Munculnya kemajuan teknologi informasi
6. Masyarakat pada umumnya ingin mengetahui perekonomian lewat media koran;
7. Lingkungan sekitar perusahaan bersih dan terpelihara dengan baik sehingga menimbulkan suasana nyaman.

##### **b) Ancaman (*Theaths*)**

1. Munculnya persaingan dari perusahaan lain
2. Pada PT. fajar utama intermedia cabang ambon mempunyai keterbatasan pada bahan baku kertas pada umumnya, karena pada bahan baku utama untuk mencetak sebuah surat kabar adalah kertas
3. Ketidakstabilan bahan solar mengakibatkan proses produksi terganggu
4. Munculnya komentar negatif dari konsumen
5. Pemerintah memberikan izin atau undang undang tentang pers atau ke jurnalistik, dengan dikeluarkannya UU pemerintah berharap agar pihak yang diberikan kewenangan dapat menggunakan atau menjalankannya dengan sedemikian rupa.
6. Munculnya pesaing baru yang bisa memberikan pelayanan yang lebih baik

Matrik SWOT yang disarankan pada PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon

	Internal	Strength (S)	Weakness (W)	
Eksternal		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui lebih banyak tentang PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon</li> <li>- Mengetahui lebih banyak tentang lingkungan lokal</li> <li>- Mengetahui lebih banyak tentang peluang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terpapar masalah sosial</li> <li>- Kurangnya SDM pada karyawan</li> </ul>	
Opportunities (O)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dengan mendirikan atau menambah pemadukan mesin cetak pada mesin baru</li> <li>- Menambah inovasi baru seiring dengan kemajuan teknologi</li> </ul>	Strategic (SO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjadikan program kerja yang mengikat sertakan beberapa kali</li> <li>- Menjadikan akan sebuah koran yang sudah dikenal maka harus meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan</li> <li>- Memanfaatkan network jaringan (jaringan perusahaan) untuk memodifikasi program di beberapa lokasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat program kerja untuk para pelanggan yang mungkin disebabkan delivery produk</li> <li>- Menambah program pelatihan terhadap karyawan secara berkala</li> </ul>
Threats (T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keterbatasan bahan baku</li> <li>- Banyaknya pesaing</li> </ul>	Strategic (ST)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat website yang tidak saja menampilkan hasil kerja cetak tetapi juga menyediakan jasa pemasangan iklan</li> <li>- Membuat website koran agar lebih eksklusif</li> <li>- Menambah cara promosi yang bisa meningkatkan nilai jual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menambah sistem delivery produk</li> <li>- Menambah cara kerja di bagian cetak branding/ maca pemasokan keblakan, pemasokan keblakan atau romitor</li> </ul>

**KESIMPULAN**

- Berdasarkan data produksi yang diperoleh dari PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon, dan hasil analisis dari metode six sigma DMAIC maka diketahui jumlah produksi pada tahun 2016 adalah sebesar 85.1775 eksemplar dengan jumlah produk cacat yang terjadi dalam produksi sebesar 37.618 eksemplar. Dalam perhitungan yang dilakukan, PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon memiliki tingkat sigma 3.20 dengan kemungkinan kerusakan sebesar 44386.30 untuk sejuta produksi (DPMO). Hal ini tentunya menjadi sebuah kerugian yang sangat besar apabila tidak ditangani sebab semakin banyak produk yang gagal dalam proses produksi tentunya mengakibatkan pembengkakan biaya produksi. Jenis-jenis kerusakan atau misdruk yang sering terjadi pada produksi PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon yaitu disebabkan karena warna kabur (nge-blur) sebanyak 23.039 eksemplar, tidak register sebanyak 8.012 eksemplar, serta jenis misdruk berupa rusak karena terpotong berjumlah 6567 eksemplar. Berdasarkan analisis six sigma dengan menggunakan diagram pareto, prioritas perbaikan yang perlu dilakukan oleh PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon untuk menekan atau mengurangi jumlah produk cacat yang terjadi dalam produksi dapat dilakukan dengan mengurutkan persentase penyebab kecacatan tertinggi berturut-turut yaitu cacat karena warna kabur ( 61 %), tidak register (21 %) dan terpotong (18%). Berdasarkan hasil dari analisa SWOT didapatkan bahwa PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon memiliki potensi market share (*saham*) yang besar di Ambon, pada umumnya. Permasalahan yang dialami oleh PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon.
- Berikut faktor – faktor yang menyebabkan kecacatan pada produk Koran di PT. Percetakan Fajar Utama Intermedia Cabang Ambon yaitu faktor manusia, faktor material, faktor mesin, faktor metode dan faktor lingkungan

**DAFTAR PUSTAKA**

Abidin Z. 2013. *Manajemen Agribisnis Perikanan*. Buku Ajar Program Studi Agribisnis Perikanan, FPIK, Ahyari, Agus, 2004. *Manajemen Produksi*. Yogyakarta: BPFE

Asauri, Sofyan. 1999. *Manajemen Operasi Dan Produksi*. Jakarta :LPFE-UI.

Bass, Issa. *Six Sigma Statistics With Exceland Minitab*, New York : McGraw-Hill, 2007.

Freddy Rangkuti, 2004, *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*, PT. Graedia, Jakarta

Feigenbaum, A.V, 1992, *Kendali Mutu Terpadu*, Penerbit Erlangga. Jakarta

Gasperz, Vincent.2005. *Total Quality Management*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

Gasperz, Vincent.2007. *Lean Six Sigma*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

Gasperz, Vincent.2007 *Indeks Kapabilitas Proses Dalam Pengendalian Kualitas Six Sigma*,<http://www.esnips.com/web/GratisDariVincentGasperz>

Muhaemin, Ahmad. 2012. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Six Sigma Pada Harian Trimbun Timur* : Skripsi, Jurusan Ekonomi Universitas Hasanuddin

- Nasution, 2003, " Metode Penelitian Natumlistik Kualitatif", Bandung: Tarsito.
- Nikolaou, LE., Evangeliros K.t., 2010, " A SWOT analysis of environmental managene Dt practicesin Greek Mining and Mineral Industry", International Jour al of Resources-Policy 35 (2010) 226234.
- Pande, Neumann, Rolan R. Cavanagh, 2002. The Six SigmaWay Bagaimana GE. Motorola & Perusahaan Terkenal Lainnya Mengasah Kinerja Mereka. Yogyakarta : ANDI
- Pete & Holpp. 2002. What Is Six Sigma. Yogyakarta : ANDI.
- Suseno, Rizkqi Yoeg. 2004. Analisis Pengendalian Kualitas Six Sigma Dengan Metode DMAIC Terhadap Lini Z Proses Produksi Mobil Kijang Pada PT. Toyota
- Rangkuti, F. 2002. Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta