

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Profil Perusahaan

PT. Riau Graindo Pekanbaru, merupakan salah satu perusahaan penerbitan yang berada di bawah payung Riau Pos Media Group (RPMG), berdiri pada 17 Januari 1997, yang beralamat di jalan H.R Subrantas, Panam kota Pekanbaru. Bersama PT. Riau Pos Intermedia Pekanbaru atau lebih dikenal Riau Pos.

Harian pagi Riau Pos ini, pertama terbit pada tahun 1987 berdasarkan SIUPP (Surat Izin Usaha Penerbitan Pers) No.51/SK/Menpen/SIUPP/A/A/1987. Dan pada 17 januari 1997 PT. Riau Graindo Pekanbaru mulai menerbitkan koran Riau Pos setiap harinya samapai sekarang.

Mengumpulkan data dengan observasi langsung di lantai produksi cetak dan wawancara langsung dengan pemimpin redaksi dan semua karyawan di percetakan.

4.1.2 Jumlah Hari Kerja

Pekerjaan dilakukan setiap hari dikarenakan koran terbit setiap hari. Dalam satu hari kerja dilakukan selama 9 jam kerja, jadi dalam sebulan jam kerja yang tersedia yaitu 30 x 9 jam yaitu selama 270 jam.

4.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah awal dalam pengolahan data, dimana data-data tersebut dikumpulkan kemudian akan diolah dengan aturan dan metode tertentu sehingga hasilnya dapat digunakan untuk mengambil suatu keputusan. Untuk data yang akan diamati adalah data kecacatan produk yakni koran yang dominan atau selalu terjadi yakni tulisan tidak jelas, tinta kabur, berbayang, robek, kotor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.1 Data Produksi

Data produksi didapat dari perusahaan dari bulan Februari 2015 sampai bulan Januari 2016. Data produksi tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1. Data Produksi dan *Defect* bulan Februari 2015 – Januari 2016

NO	Jumlah Produksi (Eksamplar)	Jumlah Defect (Eksamplar)	Biaya Kerugian Produksi (Rp)
1	792.000	50.573	21.480.880
2	984.000	60.866	35.165.400
3	920.000	59.002	33.502.540
4	920.000	60.104	36.187.650
5	920.000	44.548	20.145.140
6	792.000	48.273	21.066.528
7	984.000	53.449	14.973.918
8	920.000	66.553	47.132.540
9	984.000	48.790	22.693.950
10	920.000	45.066	22.980.180
11	984.000	63.977	28.023.280
12	984.000	60.548	20.196.934
Total	11.104.000	661.749	323.548.940
Rata-rata	925.333,3	55.146	26.962.412

Sumber : PT. Riau Graindo Pekanbaru (2016)

4.3 Pengolahan Data

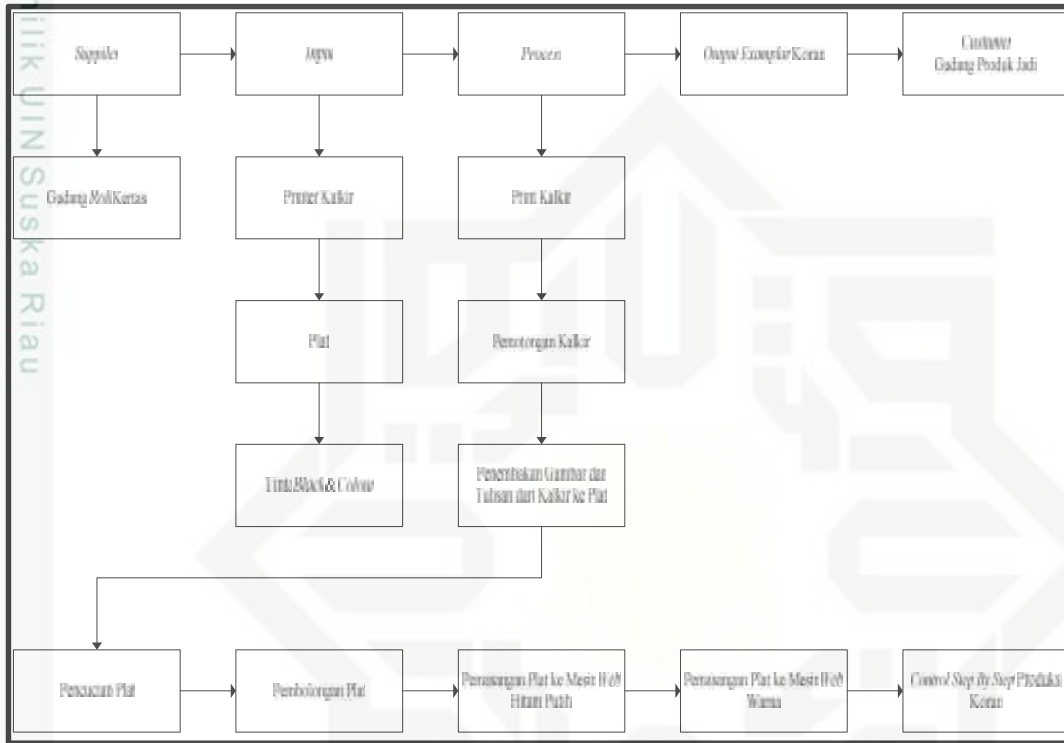
Pengolahan data merupakan suatu kegiatan mengolah data mentah yang didapatkan dari hasil pengumpulan data sebelumnya, kemudian hasilnya nantinya dapat digunakan untuk kebijakan dalam pengambilan keputusan oleh perusahaan. Pengolahan dalam penelitian ini secara umum terdiri dari beberapa tahapan mulai dari tahapan *define, measure, analyze, improve* dan *control*.

4.3.1 Tahapan *Define*

Tahapan *define* merupakan tahapan dalam menentukan masalah serta memberikan batasan dari kegiatan yang akan dilakukan perbaikan. Proses selanjutnya adalah membuat diagram SIPOC.

1. Diagram SIPOC

SIPOC *Diagram* adalah diagram yang menunjukkan informasi mengenai Supplier, Input, Proses, Output, dan Customer yang terlibat dalam proses produksi. Diagram SIPOC untuk proses produksi koran dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Diagram SIPOC proses produksi koran
Sumber : PT. RIAU Graindo Pekanbaru, (2016)

2. Penentuan *Critical to Quality* (CTQ) dari *defect* koran

Critical to quality (CTQ) dari *defect* koran merupakan karakteristik kualitas yang nantinya akan berpengaruh terhadap produk pada saat sedang dalam proses produksi maupun pada saat digunakan oleh pelanggan. Di PT. RIAU Graindo Pekanbaru terdapat beberapa *Critical to quality* (CTQ) dari produk koran. Produk koran ini mempunyai 5 *Critical to quality* (CTQ) yang dominan dan dapat mempengaruhi kualitas produk koran, sehingga dikategorikan *defect* atau tidak sesuai dengan *spesifikasi*. *Defect* yang dominan tersebut diantaranya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 *Critical to quality* (CTQ) dari *Defect* Koran

No	Jenis Karakteristik
1	Tulisan pada Koran Tidak Jelas
2	Tinta Berserakan / Kabur
3	Gambar / tulisan berbayang
4	Kertas Koran Robek
5	Kertas Koran Kotor

3. Diagram Pareto

Diagram pareto merupakan suatu grafik atau diagram yang menggambarkan prioritas permasalahan yang harus diambil tindakan (perbaikan). Diagram ini digunakan untuk mengidentifikasi masalah, jenis cacat atau penyebab yang paling dominan sehingga peneliti dapat memprioritaskan penyelesaian masalah yang sedang terjadi. Pada pengolahan data ini menggunakan *Microsoft Excel*.

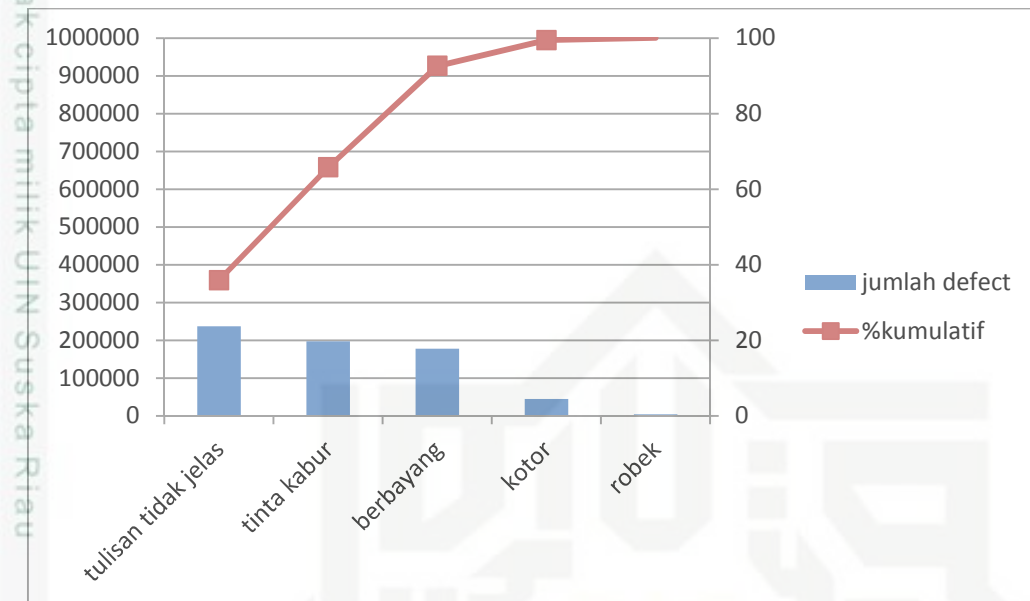
Adapun hasil pengolahannya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Persentase Setiap Jenis *defect* pada koran di PT. RIAU Graindo Pekanbaru pada bulan Februari 2015 – Januari 2016

NO	Jenis Defect	Jumlah Defect	Persentase	Kumulatif	% Kumulatif
1	tulisan tidak jelas	237.380	0,359	0,232	23,200
2	tinta kabur	197.530	0,298	0,530	53,050
3	Berbayang	177.780	0,269	0,799	79,915
4	Robek	4.008	0,006	0,805	80,521
5	Kotor	45.051	0,068	0,873	87,328
Total		661.749			

Sumber : Pengolahan Data, (2016)

Berikut adalah *output* dari perhitungan dengan menggunakan *Microsoft Excel*.



Gambar 4.2 Diagram Pareto Critical To Quality pada Produk Koran dari bulan Februari 2015-Januari 2016
(Sumber : Pengolahan data, 2016)

Dari hasil perhitungan diagram pareto diatas dapat diketahui bahwa kecacatan yang terjadi pada bulan february 2015-januari 2016 didominasi oleh Tulisan tidak jelas, Tinta kabur, dan Berbayang dengan persentase kecacatan sebesar 80,52%. Sehingga sesuai dengan prinsip six sigma bahwa fokus perbaikan dimulai dari yang paling dominan dan signifikan, maka dalam penelitian ini CTQ jenis Tulisan tidak jelas, Tinta kabur, dan Berbayang akan dijadikan sasaran perbaikan untuk meningkatkan kualitas produk koran di PT. RIAU GRAINDO.

4.3.2 Tahapan *Measure*

Setelah mengetahui bahwa terdapat 3 jenis kecacatan yang menjadi CTQ dominan dari produk koran yang akan dijadikan sebagai sasaran perbaikan dalam upaya meningkatkan kualitas produk koran, langkah selanjutnya pada tahapan mengukur ini adalah mengukur pencapaian nilai dari ke 3 jenis kecacatan pada hasil produksi koran. Pada tahapan mengukur akan dilakukan perhitungan kapabilitas proses dan DPMO serta nilai Sigma pada produk koran dari bulan february 2015-januari 2016.

1. Menghitung Kapabilitas Proses, Perhitungan DPMO dan Nilai Sigma

Formulasi six sigma digunakan untuk menghitung tingkat kegagalan, peluang tingkat cacat, DPMO, dan level sigma. Perhitungan dengan menggunakan formulasi six sigma dilakukan untuk pengamatan pengambilan data pada pengontrolan produk koran dari bulan february 2015-januari 2016. Perhitungan tingkat sigma pada proses produksi melalui beberapa langkah, yakni sebagai berikut :

A. Tulisan tidak Jelas

a. Jumlah total koran yang dihasilkan : 11.104.000

b. Jumlah produk yang cacat : 237.380

$$\text{Tingkat kegagalan/cacat} = \frac{\text{Produk yang gagal}}{\text{yang diperiksa}} = \frac{237.380}{11.104.000} = 0,02137$$

c. CTQ potensial yang dapat mengakibatkan kegagalan/cacat : 1

d. Peluang tingkat kegagalan/cacat : $\frac{\text{Tingkat kegagalan}}{\text{CTQ potensial}} = \frac{0,02137}{1} = 0,02137$

e. Kemungkinan cacat per satu juta kesempatan (DPMO)

$$= \text{Peluang tingkat kegagalan} \times 1.000.000 = 0,02137 \times 1.000.000 = 21.370$$

f. Mengkonversikan DPMO kedalam sigma = 3,53

B. Tinta Kabur

a. Jumlah total koran yang dihasilkan : 11.104.000

b. Jumlah produk yang cacat : 197.530

$$\text{Tingkat kegagalan/cacat} = \frac{\text{produk yang gagal}}{\text{yang diperiksa}} = \frac{197.530}{11.104.000} = 0,01773$$

c. CTQ potensial yang dapat mengakibatkan kegagalan/cacat : 1

d. Peluang tingkat kegagalan/cacat : $\frac{\text{Tingkat kegagalan}}{\text{CTQ potensial}} = \frac{0,01773}{1} = 0,01773$

e. Kemungkinan cacat per satu juta kesempatan (DPMO)

$$= \text{Peluang tingkat kegagalan} \times 1.000.000 = 0,01773 \times 1.000.000 = 17.731$$

f. Mengkonversikan DPMO kedalam sigma = 3,61

C. Berbayang

a. Jumlah total koran yang dihasilkan : 11.104.000

b. Jumlah produk yang cacat : 177.780

$$\text{Tingkat kegagalan/cacat} : \frac{\text{produk yang gagal}}{\text{yang diperiksa}} = \frac{177.780}{11.104.000} = 0,01595$$

c. CTQ potensial yang dapat mengakibatkan kegagalan/cacat : 1

$$\text{d. Peluang tingkat kegagalan/cacat} : \frac{\text{Tingkat kegagalan}}{\text{CTQ potensial}} = \frac{0,01595}{1} = 0,01595$$

e. Kemungkinan cacat per satu juta kesempatan (DPMO)

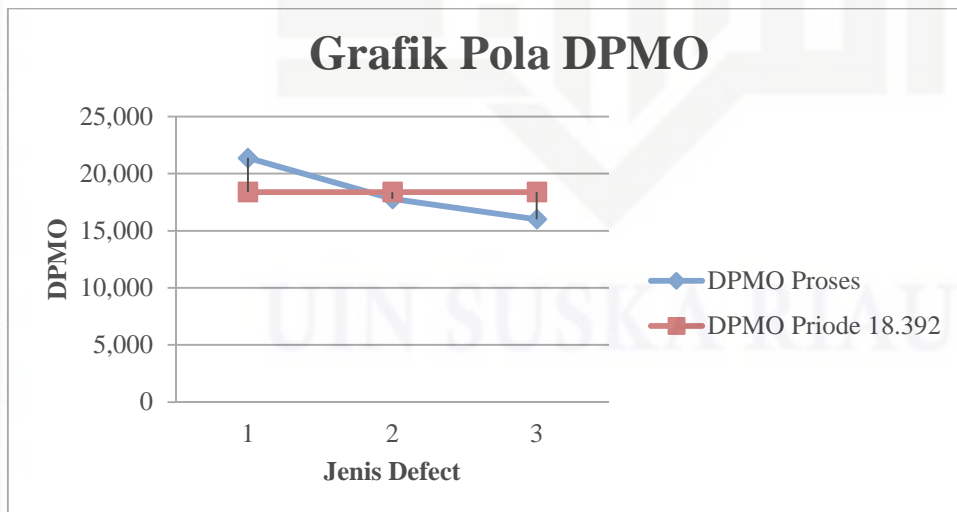
$$= \text{Peluang tingkat kegagalan} \times 1.000.000 = 0,01595 \times 1.000.000 = 15.958$$

f. Mengkonversikan DPMO kedalam sigma = 3,65

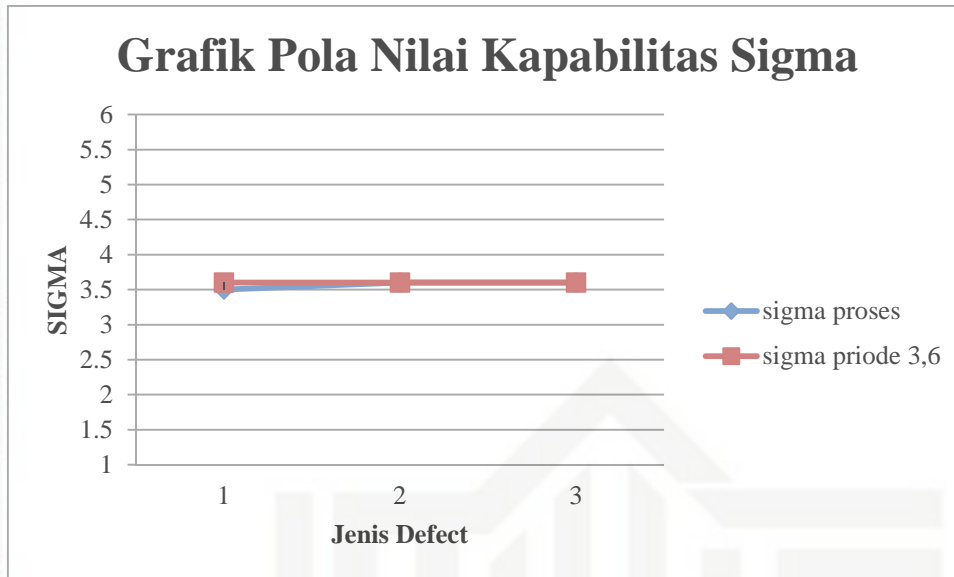
Tabel 4.4 Rekapitulasi DPMO dan *Level Sigma* untuk Jenis Cacat pada Bulan Februari 2015 – Januari 2016

Jenis Cacat	Banyak produk dihasilkan	Banyak produk cacat	Tingkat kegagalan/ Cacat	CTQ	DPMO	Sigma
Tulisan tidak jelas	11.104.000	237.380	0,02137	1	21.370	3,53
Tinta kabur	11.104.000	197.530	0,01773	1	17.731	3,61
Berbayang	11.104.000	177.780	0,01595	1	15.958	3,65
Total		612.690	0,05505	3	54.926	10,79
Rata-rata			0,01835	1	18.309	3,6

Sumber : Pengolahan Data, 2016



Gambar 4.3 Grafik Pola DPMO dari Produksi Koran Selama Periode Produksi (Sumber : Pengolahan data, 2016).



Gambar 4.4 Grafik Pola Nilai Kapabilitas Sigma Proses Pembuatan Koran Selama Periode Produksi (Sumber : Pengolahan data, 2016).

Dari gambar grafik 4.3 dan 4.4 menunjukkan pola DPMO dari kecacatan produk koran dan pencapaian Sigma yang masih di area 3,5 dan 3,6 dan ini menyatakan bahwasanya tingkat sigma masi di area 3 – 4 sigma dengan DPMO masih berada di area 66.807 – 6.210. Apabila suatu proses dikendalikan dan ditingkatkan secara terus menerus maka akan menunjukkan pola DPMO kecacatan produk yang terus menerus menurun sepanjang waktu dan pola kapabilitas sigma yang meningkat terus menerus, hal ini berguna untuk meningkatkan produk bebas cacat menuju kecacatan nol (*Zero defect oriented*).

4.3.3 Tahapan Analyze

Setelah mengetahui nilai kapabilitas *sigma* terhadap produk koran, selanjutnya dilakukan pengidentifikasian faktor-faktor penyebab terjadi 3 (tiga) jenis kecacatan yang terjadi pada produk koran yang tidak sesuai spesifikasi. Dalam penelitian ini digunakan Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*) dan (*Five Why Diagram*).

4.3.3.1 Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*)

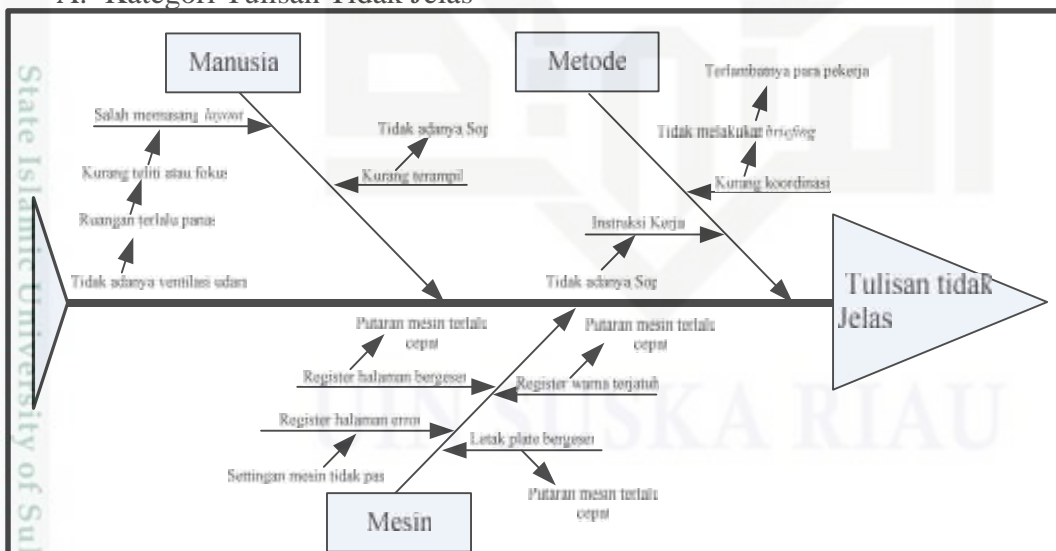
Diagram sebab-akibat atau *Fishbone Diagram* digunakan untuk menganalisis faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab kerusakan produk.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi dan menjadi penyebab kerusakan produk secara umum dapat digolongkan sebagai berikut .:

1. Pekerja (*People*), yaitu pekerja yang terlibat langsung dalam proses produksi.
2. Bahan Baku (*Material*), yaitu komponen-komponen dalam menghasilkan suatu produk menjadi barang jadi.
3. Mesin (*Machine*), yaitu mesin-mesin dan berbagai peralatan yang digunakan selama proses produksi.
4. Metode (*Method*), yaitu instruksi atau perintah kerja yang harus diikuti dalam proses produksi.
5. Lingkungan (*Environment*), yaitu Penempatan atau ruangan yang tidak memadai sehingga dapat mengurangi kualitas bahan baku.

Ada tiga jenis kerusakan yang perlu ditangani yaitu tidak register dan tinta kabur, serta berbayang. Sebagai alat bantu untuk mencari penyebab terjadinya kerusakan tersebut, digunakan diagram sebab-akibat untuk menelusuri masing-masing jenis kerusakan. Berikut ini dapat dilihat pada gambar dibawah adalah penggunaan diagram sebab-akibat untuk kategori Tidak register.

A. Kategori Tulisan Tidak Jelas



Gambar 4.3 Cause and Effect Diagram

Posisi *layout* koran agak menggeser atau tidak presisi, ditandai dengan simbol yang berbentuk garis silang sebagai simbol acuan yang terletak pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

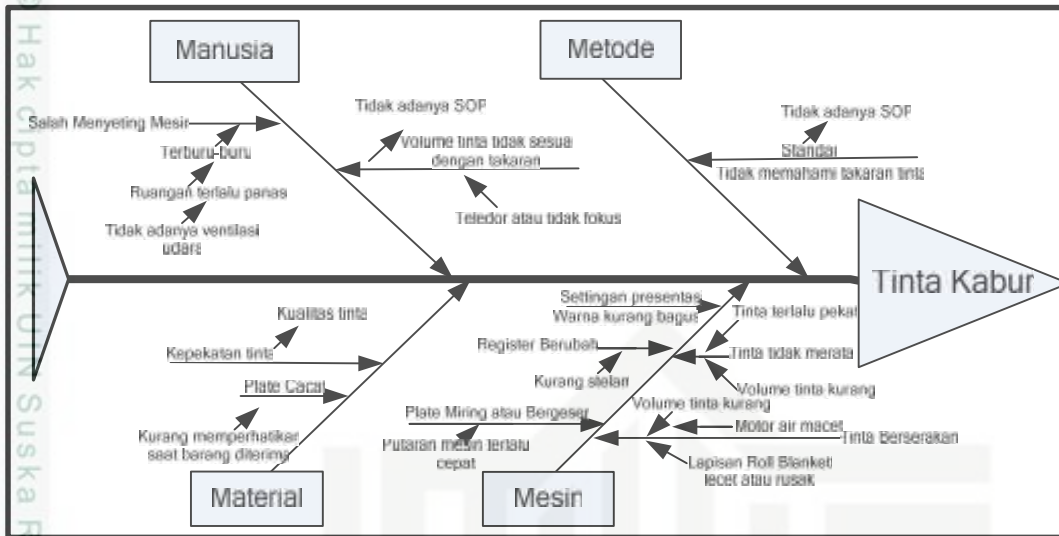
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pertengahan Koran yang menjadi lipatan tidak sejajar atau melebar. Kejadian tersebut dianggap oleh perusahaan sebagai kecacatan atau rusak karena *layout* koran juga akan ikut menggeser dan menyebabkan tulisan pada koran tidak jelas. Hal tersebut disebabkan oleh faktor-faktor antara lain:

1. Faktor Manusia
 - a. Operator salah mengatur atau memasang posisi plate *layout* saat mencetak Koran.
 - b. Operator tidak teliti saat memasang *layout* karena kurang fokus disebabkan suhu ruangan yang terlalu panas.
 - c. Operator tidak memahami prosedur penyetelan *layout* Koran.
2. Faktor Mesin
 - a. Register warna yang terdapat di dalam mesin anjlok.
 - b. Perputaran mesin yang cepat menjadikan register halaman bergeser.
 - c. Register halaman *error* karena *settingan* mesin yang tidak pas sehingga proses cetak tidak berjalan lancar.
 - d. Letak plate bergeser sehingga menjadikan *layout* koran juga ikut tergeser.
3. Faktor Metode
 - a. Instruksi kerja yang tidak dipahami secara jelas oleh pekerja menjadikan pekerja melakukan kesalahan dan keteledoran.
 - b. Terjadinya kesalahan kerja karena kurangnya koordinasi antara bagian perencanaan cetak koran dengan operator di lapangan mengenai penempatan *layout* dan *settingan* mesin.
 - c. Tidak melakukan *briefing* untuk para pekerja disinyalir yang menyebabkan para pekerja melakukan kesalahan-kesalahan saat proses produksi Koran dilakukan.

B. Kategori Tinta Kabur

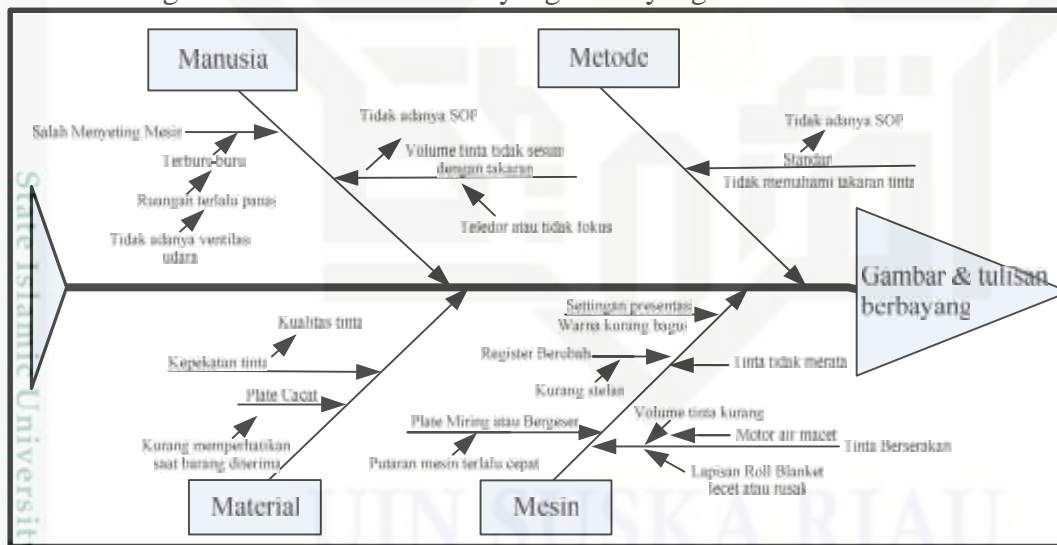


4.4 Cause and Effect Diagram

Dari gambar diatas dapat dilihat, kurang tebalnya hasil cetakan pada kertas menjadikan gambar atau foto berwarna yang tercetak dikoran menjadi kabur seperti samar samar atau 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.
 - a. Merupakan sebab utama yang mengakibatkan kerusakan jenis ini. Hal ini disebabkan oleh *Setting* persentase warna pada mesin yang kurang bagus.
 - b. Lapisan *roll blanket* yang lecet atau rusak dan pompa tinta rusak sehingga tinta berserakan.
 - c. Kurang meratanya tinta pada tangki warna mesin cetak dikarenakan volume tinta pada tanki warna yang kurang dan tinta yang masih terlalu pekat, sehingga penyerapan warna menjadi tidak merata.
 - d. Register yang berubah posisi dikarenakan setelan yang kurang kencang atau terlalu kendur.
 - e. Plate untuk cetak gambar miring.
2. Faktor Manusia.
 - a. Operator mengisi volume tinta pada tangki warna tidak sesuai takaran.

- b. Operator mesin yang kurang cermat dalam menyetel kekencangan mesin sehingga perputarannya dapat mengganggu kestabilan register dan plate. Hal ini disebabkan oleh operator yang mungkin belum terampil atau berpengalaman dalam melakukan penyetelan yang pas dan juga karena salah perhitungan dalam menyetel kekencangan mesin
 3. Faktor Material
 - a. Tingkat kepekatan tinta yang berbeda-beda disyalir juga merupakan penyebab dari cacat ini karena mengakibatkan percampuran untuk membuat suatu warna menjadi tidak merata.
 - b. Adanya plate yang cacat atau rusak juga dapat mengakibatkan warna menjadi kabur karena tidak dapat dibaca secara sempurna oleh mesin.
 4. Faktor Metode
 - a. Tidak adanya standar atau prosedur yang jelas mengenai takaran tinta yang sesuai akan menyulitkan pekerja ketika akan mengisi tinta kedalam mesin secara tepat.
- C. Kategori Gambar atau Tulisan yang Berbayang



4.4 Cause and Effect Diagram

Dari gambar diatas dapat dilihat, terlalu tebalnya hasil cetakan pada kertas menjadikan gambar atau foto berwarna dan tulisan yang tercetak dikoran menjadi berbayang seperti samar samar sehingga tidak terlihat jelas. Hasil cetakan seperti

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ini selalu dan pasti terjadi pada saat awal produksi berlangsung. Hal ini disebabkan dari faktor-faktor sebagai berikut :

1. Faktor Mesin.
 - a. Merupakan sebab utama yang mengakibatkan kerusakan jenis ini. Hal ini disebabkan oleh *Setting* persentase warna pada mesin yang kurang bagus.
 - b. Kurang meratanya tinta pada tangki warna mesin cetak dikarenakan volume tinta pada tanki warna yang kurang dan tinta yang masih terlalu pekat, sehingga penyerapan warna menjadi tidak merata.
 - c. Register yang berubah posisi dikarenakan setelan yang kurang kencang atau terlalu kendur.
 - d. Plate untuk cetak gambar miring.
2. Faktor Manusia.
 - a. Operator mengisi volume tinta pada tangki warna tidak sesuai takaran.
 - b. Operator mesin yang kurang cermat dalam menyetel kekencangan mesin sehingga perputarannya dapat mengganggu kestabilan register dan plate. Hal ini disebabkan oleh operator yang mungkin belum terampil atau berpengalaman dalam melakukan penyetelan yang pas dan juga karena salah perhitungan dalam menyetel kekencangan mesin
3. Faktor Material
 - a. Tingkat kepekatan tinta yang berbeda-beda disinyalir juga merupakan penyebab dari cacat ini karena mengakibatkan percampuran untuk membuat suatu warna menjadi tidak merata.
 - b. Adanya plate yang cacat atau rusak juga dapat mengakibatkan warna menjadi kabur karena tidak dapat dibaca secara sempurna oleh mesin.
4. Faktor Metode
 - a. Tidak adanya standar atau prosedur yang jelas mengenai takaran tinta yang sesuai akan menyulitkan pekerja ketika akan mengisi tinta kedalam mesin secara tepat.

4.3.3.2 Five Why Diagram

Five why diagram digunakan untuk mengungkapkan akar dari permasalahan agar dapat diperbaiki dengan tepat, dengan bertanya sebanyak lima kali, mengapa ketika suatu ketidaksesuaian terjadi pada proses. faktor-faktor yang saling berkaitan dapat memperjelas permasalahan yang terjadi serta dapat mencari solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Berdasarkan data yang diperoleh dari pengamatan serta wawancara dengan pihak operator. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

Tabel 4.5 *Five Why Diagram* Kategori Tulisan pada koran yang tidak jelas

<i>Trouble</i>	<i>Why 1</i>	<i>Why 2</i>	<i>Why 3</i>	<i>Why 4</i>	<i>Why 5</i>
Tulisan pada koran yang tidak jelas	Pemasangan plat / layout tidak tepat	Operator bekerja tidak menggunakan SOP	Kurang teliti / fokus saat proses pengerjaan	Ruangan terlalu panas & keadaan pengap	Minimnya ventilasi sirkulasi udara
			Kurang koordinasi saat mengintruksikan pekerjaan	Tidak melakukan <i>briefing</i> pada saat awal bekerja	Terlambat datang bekerja
		Register halaman bergeser / <i>error</i>	Letak <i>plate</i> bergeser	Putaran mesin terlalu cepat	<i>Settingan</i> mesin tidak tepat

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Dari data diatas dapat dilihat bahwasannya penyebab tulisan pada koran yang tidak jelas adalah pemasangan plat yang tidak tepat oleh operator, karena operator sering bekerja tidak berdasarkan SOP, dan kurang teliti dalam proses pengerjaan. Hal itu juga menyebabkan sering terjadinya ketidaktepatan saat menyetting mesin produksi.

Tabel 4.6 *Five Why Diagram* Kategori Tinta Kabur

<i>Trouble</i>	<i>Why 1</i>	<i>Why 2</i>	<i>Why 3</i>	<i>Why 4</i>	<i>Why 5</i>
Tinta Kabur			Kesalahan pada saat menyetting mesin	Operator bekerja terburu buru dan kurang teliti	Terlambat saat masuk kerja
		Tinta tidak merata atau terlalu pekat	Penyetingan kepekatan tinta yang kurang tepat	Kualitas tinta yang kurang baik	Kurangnya memperhatikan saat barang / tinta diterima
	Tinta yang berserakan	Motor air / tinta macet	Lapisan <i>roll blacket</i> lecet atau rusak	Register berubah ubah	Kurangnya stellan

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Dari data diatas dapat dilihat bahwasannya penyebab kecacatan produk koran dengan kategori tinta kabur adalah kurang telitinya dan terburu – burunya operator pada saat memasukkan tinta ke dalam motor tinta. Serta kurang tepatnya penyetingan pada proses kepekatan tinta sehingga menyebabkan tinta tidak merata saat keluarnya.

Tabel 4.7 *Five Why Diagram* Kategori Gambar dan Tulisan Berbayang

<i>Trouble</i>	<i>Why 1</i>	<i>Why 2</i>	<i>Why 3</i>	<i>Why 4</i>	<i>Why 5</i>
Gambar dan Tulisan Berbayang	<i>Settingan presentasi warna kurang bagus</i>	Operator salah menyetting mesin	Operator bekerja tidak sesuai SOP	Operator terburu-buru	Operator telat datang bekerja
		Tinta berserakan	Motor air macet	Lapisan <i>roll blanket</i> lecet atau rusak	Wolume wadah tinta kurang / kecil
			Plate cacat / rusak	Kurangnya ketelitian operator saat menerima barang	Operator bekerja terburu-buru, bercerita.

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Dari data diatas dapat dilihat bahwasannya penyebab kecacatan pada proses pembuatan koran kategori gambar dan tulisan berbayang adalah settingan presentasi warna kurang bagus dan itu penyebabnya adalah operator yg salah menyetting ataupun operator bekerja tidak sesuai dengan SOP yang ada, selain

dari itu operator sering bekerja terburu-buru ataupun sambil bercerita dengan operator lainnya.

4.2.4 *Improve*

Pada tahap *improve* ini adalah membuat suatu solusi dari analisa yang telah dilakukan.

4.2.4.1 *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

FMEA dilakukan untuk menganalisa potensi kesalahan atau kegagalan dalam sistem, dan potensi yang teridentifikasi akan diklasifikasikan menurut besarnya potensi kegagalan dan efeknya terhadap proses. Metode ini digunakan untuk mendapatkan nilai RPN (*Risk Potential Number*). Sehingga dari nilai RPN yang tertinggi tersebut, segera dilakukan perbaikan terhadap *potential cause*, alat kontrol dan efek yang diakibatkan. Adapun analisis penyebab kecacatan dengan menggunakan metode FMEA dapat dilihat pada tabel 4.5, 4.6 dan 4.7.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pen-
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

Tabel 4.8 FMEA Mesin Web

POTENTIAL FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS									
Mesin : Web			Proses yang ditanggung : Percetakan				Nomor FMEA : 1		
Tim Penyusun : Fauzan Hakiki dan Dept. Engineering			Tanggal Pembuatan : 5 Oktober 2016				Dibuat Oleh : Fauzan Hakiki		
Jenis Kegagalan	Komponen/Proses	Identifikasi Akibat Kegagalan (Potential Effect of Failure)	S	Identifikasi Penyebab Kegagalan (Potential Cause of Failure)	O	Control	D	RPN	Rank
Tulisan pada koran yang tidak jelas	Operator	Pemasangan plat / layout tidak tepat	7	Operator salah memasang layout karena Pekerja yang kurang terampil.	8	Memberikan pengarahan dan peringatan kepada pekerja apabila melakukan kesalahan. Mengadakan pelatihan bagi pekerja, baik yang lama maupun yang baru secara berkala.	3	168	1
		Bekerja terlalu terburu-buru		Udara panas sehingga pekerja tidak nyaman dan melakukan pekerjaan terburu buru.		Menambahkan kipas angin atau ventilasi untuk mengurangi dampak udara panas yang disebabkan oleh mesin			



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pen-
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

Tabel 4.8 FMEA Mesin Web (Lanjutan)

POTENTIAL FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS									
Mesin : Web			Proses yang ditanggung : Percetakan				Nomor FMEA : 1		
Tim Penyusun : Fauzan hakiki dan Dept. Engineering			Tanggal Pembuatan : 5 Oktober 2016				Dibuat Oleh : Fauzan hakiki		
Jenis Kegagalan	Komponen/Proses	Identifikasi Akibat Kegagalan (Potential Effect of Failure)	S	Identifikasi Penyebab Kegagalan (Potential Cause of Failure)	O	Control	D	RPN	Rank
Tulisan pada koran yang tidak jelas	Mesin	Halaman koran tidak sesuai garis koran tidak lurus	5	Putaran mesin terlalu cepat sehingga register halaman bergeser dan letak plate Bergeser	7	Melakukan pengecekan kesiapan mesin dengan teliti pada saat sebelum dan sesudah digunakan. Melakukan perawatan mesin secara rutin, tidak hanya dilakukan ketika mesin mengalami kerusakan (<i>preventive maintenance</i>).	2	70	3
	Metode Kerja	Salah penyetingan mesin Koran rusak	8	Instruksi kerja kurang jelas serta Koordinasi Kurang	5	Instruksi kerja diberikan secara tertulis dengan disertai penjelasan lisan secara terperinci melaksanakan <i>briefing</i> secara rutin disetiap awal dan akhir kerja.	3	120	2

Sumber: Pengolahan Data, 2016

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan disertasi, dan sejenisnya.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.9 FMEA Mesin Web

POTENTIAL FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS									
Mesin : Web			Proses yang ditanggung : Percetakan			Nomor FMEA : 2			
Tim Penyusun : Fauzan hakiki dan Dept. Engineering			Tanggal Pembuatan : 5 Oktober 2016			Dibuat Oleh : Fauzan hakiki			
Jenis Kegagalan	Komponen/Proses	Identifikasi Akibat Kegagalan (Potential Effect of Failure)	S	Identifikasi Penyebab Kegagalan (Potential Cause of Failure)	O	Control	D	RPN	Rank
Tinta Kabur	Operator	Hasil cetakan Rusak karena warna tidak sesuai dengan gambar yang diinginkan	9	Volume tinta pada tangki warna tidak sesuai takaran yang pas karena kurang cermat dalam menyetel takaran tinta	7	Memberikan pengarahan lebih sering kepada bagian operator mesin agar bekerja dengan baik. Melakukan pengawasan dan pengecekan ulang terhadap kinerja karyawan sehingga dapat mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh <i>human error</i>	3	189	2
	Mesin	Plater tidak presisi sehingga tulisan tidak teregister	8	Salah <i>settingan</i> mesin sehingga <i>Plate</i> cetak miring	8	Melakukan pengecekan kesiapan mesin dengan teliti sebelum digunakan. Memasang <i>plate</i> lebih presisi agar hasil cetakan tidak miring	3	192	1



Tabel 4.9 FMEA Mesin Web (Lanjutan)

POTENTIAL FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS									
Mesin : Web			Proses yang ditanggung : Percetakan			Nomor FMEA : 2			
Tim Penyusun : Fauzan hakiki dan Dept. Engineering			Tanggal Pembuatan : 5 Oktober 2016			Dibuat Oleh : Fauzan hakiki			
Jenis Kegagalan	Komponen/Proses	Identifikasi Akibat Kegagalan (Potential Effect of Failure)	S	Identifikasi Penyebab Kegagalan (Potential Cause of Failure)	O	Control	D	RPN	Rank
Tinta Kabur	Material	Warna gambar rusak Koran tidak bisa dibaca	7	Kepekatan tintayang tidak sesuai dan kualitas tinta yang buruk	8	Membuat daftar atau kurva pembentukan warna abu-abu atau yang lebih sering disebut <i>Grey Balance</i> untuk menentukan standard ketebalan takaran tinta sehingga didapat hasil cetakan yang sesuai dengan warna yang dikehendaki.	3	168	3
	Metode Kerja	Koran tidak bisa terbaca	8	Tidak ada standar baku takaran tinta.	8	Standar campuran warna tinta biasanya kombinasi <i>grey balance</i> yang dipakai adalah. Untuk teks menggunakan warna solid (100%). Untuk gambar/ foto: a) Shadow (bagian gelap) maks 90%. b) Highlight (bagian terang) min 10%.	2	128	4

Sumber: Pengolahan Data, 2016



Tabel 4.10 FMEA Mesin Web

POTENTIAL FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS									
Mesin : Web			Proses yang ditanggung : Percetakan				Nomor FMEA : 3		
Tim Penyusun : Fauzan Hakiki dan Dept. Engineering			Tanggal Pembuatan : 5 Oktober 2016				Dibuat Oleh : Fauzan Hakiki		
Jenis Kegagalan	Komponen/Proses	Identifikasi Akibat Kegagalan (Potential Effect of Failure)	S	Identifikasi Penyebab Kegagalan (Potential Cause of Failure)	O	Control	D	RPN	Rank
Tulisan dan gambar pada koran berbayang	Operator	Pemasangan plat / layout tidak tepat, Bekerja terlalu terburu-buru	8	Salah memasang layout karena pekerja saat pengoperasian mesin kurang memperhatikan SOP, Pekerja datang terlambat dan bekerja terburu-buru tidak memperhatikan SOP	7	Memberikan pengarahan dan peringatan kepada pekerja apabila melakukan kesalahan. Mengadakan pelatihan bagi pekerja, baik yang lama maupun yang baru secara berkala, Memberi sanksi pada pekerja yang bekerja tidak memperhatikan SOP	3	168	3

Tabel 4.10 FMEA Mesin Web (Lanjutan)

POTENTIAL FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS									
Mesin : Web			Proses yang ditanggung : Percetakan				Nomor FMEA : 3		
Tim Penyusun : Fauzan hakiki dan Dept. Engineering			Tanggal Pembuatan : 5 Oktober 2016				Dibuat Oleh : Fauzan hakiki		
Jenis Kegagalan	Komponen/Proses	Identifikasi Akibat Kegagalan (Potential Effect of Failure)	S	Identifikasi Penyebab Kegagalan (Potential Cause of Failure)	O	Control	D	RPN	Rank
Tulisan dan gambar pada koran berbayang	Mesin	Halaman koran tidak sesuai garis koran tidak lurus	8	Putaran mesin terlalu cepat sehingga register halaman bergeser dan letak plate Bergeser	5	Melakukan pengecekan kesiapan mesin dengan teliti pada saat sebelum dan sesudah digunakan. Melakukan perawatan mesin secara rutin, tidak hanya dilakukan ketika mesin mengalami kerusakan (<i>preventive maintenance</i>).	3	120	3
	Metode Kerja	Salah penyetingan mesin Koran rusak	5	Instruksi kerja kurang jelas serta Koordinasi Kurang	7	Instruksi kerja diberikan secara tertulis dengan disertai penjelasan lisan secara terperinci melaksanakan <i>briefing</i> secara rutin disetiap awal dan akhir kerja.	2	70	2

Sumber: Pengolahan Data, 2016

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan FMEA yang telah diberikan pembobotan nilai, selanjutnya pada tahap ini dilakukan pengurutan nilai berdasarkan dari nilai tertinggi hingga nilai yang terendah, pengurutan nilai dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut :

Tabel 4.11 Rekapitulasi FMEA kategori Tulisan pada koran yang tidak jelas

No	Komponen Proses	Akibat Kegagalan	S	O	D	RPN
1	Operator	Layout koran miring Isi koran tidak presisi, bekekrja tidak nyaman	7	8	3	168
2	Metode Kerja	Salah penyetingan mesin	8	5	3	120
3	Mesin	Halaman koran tidak sesuai garis koran tidak lurus	5	7	2	70

Sumber : Pengolahan Data, 2016

Dari tabel 4.11 dapat dilihat tingkat kegagalan tertinggi terjadi pada operator yang mengakibatkan *layout* koran miring atau tidak presisi serta operator yang sering bekerja tidak nyaman dengan nilai RPN 168, dari metode kerja terjadi kesalahan saat melakukan penyetingan mesin dengan nilai RPN 120, dari mesin garis koran tidak lurus karna bergesernya register koran dengan nilai RPN 70.

Tabel 4.12 Rekapitulasi FMEA kategori Tinta Kabur

No	Komponen Proses	Akibat Kegagalan	S	O	D	RPN
1	Mesin	Salah <i>settingan</i> mesin sehingga <i>Plate</i> cetak miring	8	8	3	192
2	Operator	Volume tinta pada tangki warna tidak sesuai takaran yang pas karena kurang cermat dalam menyetel takaran tinta	9	7	3	189
3	Material	Kepekatan tinta yang tidak sesuai dan kualitas tinta yang buruk	7	8	3	168
4	Metode Kerja	Tidak ada standar baku takaran tinta.	8	8	2	128

Sumber : Pengolahan Data, 2016

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari tabel 4.12 dapat dilihat tingkat kegagalan tertinggi terjadi pada mesin yakni salah saat menyeting menyebabkan *plate* cetak miring dengan nilai RPN 192, dan untuk urutan kedua kesalahan terletak pada operator yang kurang cermat dalam penakaran dan penyetelan tinta dengan nilai RPN 189, sedangkan pada material yakni untuk kualitas tinta yang buruk dengan nilai RPN 168, dari metode kerja terjadi kesalahan dikarenakan tidak adanya standart baku takaran tinta dengan nilai RPN 128.

Tabel 4.13 Rekapitulasi FMEA kategori Berbayang

No	Komponen Proses	Akibat Kegagalan	S	O	D	RPN
1	Operator	Salah memasang <i>layout</i> karena pekerja saat pengoperasian mesin kurang memperhatikan SOP, Pekerja datang terlambat dan bekerja terburu buru	8	7	3	168
2	Mesin	Putaran mesin terlalu cepat sehingga register halaman bergeser dan letak <i>plate</i> Bergeser	8	5	3	120
3	Metode kerja	Instruksi kerja kurang jelas serta Koordinasi Kurang	5	7	2	70

Sumber : Pengolahan Data, 2016

Dari tabel 4.13 dapat dilihat tingkat kegagalan tertinggi terjadi pada operator yang salah memasang *layout* dikarenakan kurang cermat melihat SOP serta operator yang sering terlambat datang bekerja sehingga mengakibatkan operator bekerja terburu-buru dengan nilai RPN 168, dari mesin terjadi kesalahan saat melakukan penyetingan mesin sehingga putaran mesin terlalu cepat dan mengakibatkan register halaman bergeser dan letak *plate* juga bergeser dengan nilai RPN 120, untuk metode kerja sering terjadinya intruksi kerja yang kurang jelas dan koordinasi kurang dengan nilai RPN 70.

Dari tabel 4.11, 4.12, 4.13 diatas dapat dilihat mesin mendapat rating tertinggi sebesar 192, selanjutnya ada operator dengan nilai RPN 189, material dengan bobot RPN 168 dan metode kerja dengan nilai RPN 128, Berdasarkan pengurutan nilai RPN didapatkan komponen mesin, operator, material dan metode

kerja yang mempunyai tingkat kegagalan mayor dan mempunyai peranan penting dalam percetakan Koran RIAU Graindo. Dampak yang ditimbulkan dari keempat komponen tersebut sangat berpengaruh besar terhadap peneurunan kualitas produk koran yang berada diluar batas toleransi berdasarkan nilai *severity* dan jumlah cacat yang dihasilkan mempunyai jumlah kegagalan tertinggi.

Hal ini menandakan bahwa pada proses produksi koran terdapat model kegagalan yang harus dilakukan perbaikan. Perbaikan yang akan dilakukan untuk keempat komponen tersebut dilakukan berdasarkan penyebab – penyebab kegagalan yang telah dianalisis berdasarkan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) sehingga diketahui permasalahan yang terjadi untuk dilakukannya perbaikan.

4.2.5 Control

Tahapan pengendalian (*control*) ini merupakan tahap operasional dalam proyek peningkatan kualitas *Six Sigma*. Didalam tahap ini hasil yang telah didapatkan dalam peningkatan kualitas selanjutnya didokumentasikan dan disebarluaskan agar dapat diterapkan diperusahaan. Praktek peningkatan kualitas terbaik yang telah sukses dalam meningkatkan proses dijadikan sebagai pedoman kerja standart yang berhasil dari proyek *Six Sigma* pada tahap ini dijadikan *baseline* kinerja untuk peningkatan kualitas pada periode berikutnya. Dengan dilakukannya peningkatan pada tiap proses yang mengikuti pola siklus DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, and Control*) maka akan terjadi peningkatan terintegrasi, pembelajaran dan transfer pengetahuan-pengetahuan baru dalam organisasi *six sigma*.

Berbagai cara dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya kesalahan saat proses produksi dan dapat menghambat kelancaran saat proses produksi tersebut dilakukan. Untuk meminimalisir tingkat kecacatan produksi maka upaya yang dapat dilakukan atau tindakan sebagai usulan perbaikan agar dapat mengurangi tingkat kegagalan saat produksi. Ada 3 jenis kecacatan hasil produksi yang perlu ditangani yaitu tulisan pada koran yang tidak jelas, tinta kabur, gambar dan tulisan

pada koran berbayang. Tindakan perbaikan atau usulan yang diberikan adalah berupa Standar Operasional Prosedur (SOP) :

1. Kategori Tulisan pada koran yang tidak jelas
Layout koran tidak persisi dimana tanda acuan register yang terletak pertengahan yang menjadi lipatan koran tidak berada tepat sejajar atau melebar, berikut dapat dilihat SOP yang dibuat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 SOP Usulan Kategori Tulisan pada koran yang tidak jelas

Tulisan pada koran yang tidak jelas	Keterangan
1. Konten	<ul style="list-style-type: none"> - Konten koran dari redaksi harus sudah <i>fix</i> sebelum di buatkan film - konten yang akan dicetak sudah benar dan tidak mengalami perubahan lagi (<i>fix</i>).
2. Film	<ul style="list-style-type: none"> - memperhatikan ukuran koran dan persisi <i>layout</i> konten. - posisi <i>layout</i> harus benar-benar presisi agar cetakan Koran sesuai dengan batas toleransi sebesar 0,3 mm.
3. <i>Plate</i>	<ul style="list-style-type: none"> - posisi <i>plate</i> tidak lebih dari batas toleransi yang telah ditetapkan - letakkan <i>plate</i> pada mesin cetak sesuai harus sejajar - persiapkan <i>fountain</i> dan tinta sebelum <i>plate</i> dimasukkan
4. Mesin	<ul style="list-style-type: none"> - Atur kekencangan konsol perputaran mesin dengan kecepatan standar 6000 lembar perjam.

Sumber, pengolahan data (2016)

2. Kategori Tinta Kabur

Penyerapan warna pada tulisan dan gambar di koran tidak merata sehingga terlihat kabur. Kecacatan ini biasa terjadi karena tinta masih sangat pekat dan belum tercampur secara merata sehingga menjadikan warna tidak terserap secara sempurna. Berikut dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 SOP Usulan Kategori Tinta Kabur

Tinta Kabur	Keterangan
1. Kategori warna	Masing-masing tinta (Cyan, Magenta dan Yellow) dicampur pada takaran atau persentasi yang sama sehingga didapat warna yang disebut dengan Abu-abu netral (<i>Grey Neutral</i>).
2. Standar settingan warna	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Highlight point</i> (titik putih): C5 M3 Y3 – <i>Middle tone</i> (nada tengah): C57 M48 Y48. – <i>Shadow point</i> (titik paling gelap): C95 M88 Y88 (+ K75)
3. Standar campuran tinta	Gunakan kombinasi <i>grey balance</i> yang dipakai untuk teks menggunakan warna solid (100%). Untuk gambar atau foto: <ul style="list-style-type: none"> – <i>Shadow</i> (bagian gelap) maks 90%. – <i>Highlight</i> (bagian terang) min 10%.
4. Mesin	– Atur kekencangan konsol perputaran mesin dengan kecepatan standar 6000 lembar perjam.

Sumber, pengolahan data (2016)

3. Kategori Gambar dan tulisan pada koran berbayang

Penyerapan warna pada tulisan dan gambar di koran tidak merata sehingga terlihat kabur. Kecacatan ini biasa terjadi karena tinta masih sangat pekat dan belum tercampur secara merata sehingga menjadikan warna tidak terserap secara sempurna. Berikut dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 SOP Usulan Kategori Gambar dan tulisan pada koran berbayang

Tinta Kabur	Keterangan
1. Kategori warna	Masing-masing tinta (Cyan, Magenta dan Yellow) dicampur pada takaran atau persentasi yang sama sehingga didapat warna yang disebut dengan Abu-abu netral (<i>Grey Neutral</i>).
2. Standar settingan warna	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Highlight point</i> (titik putih): C5 M3 Y3 – <i>Middle tone</i> (nada tengah): C57 M48 Y48. – <i>Shadow point</i> (titik paling gelap): C95 M88 Y88 (+ K75)
5. <i>Plate</i>	<ul style="list-style-type: none"> – posisi <i>plate</i> tidak lebih dari batas toleransi yang telah ditetapkan – letakkan <i>plate</i> pada mesin cetak sesuai harus sejajar – persiapkan <i>fountain</i> dan tinta sebelum <i>plate</i> dimasukkan
3. Mesin	<ul style="list-style-type: none"> – Atur kekencangan konsol perputaran mesin dengan kecepatan standar 6000 lembar perjam.

Sumber, pengolahan data (2016)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.