

ANALISIS PENYEBAB DEFECT PADA RAW MATERIAL KERTAS ROL DENGAN MENGGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS & SOLUSI PERBAIKAN DENGAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)

(Studi Kasus: PT. Masscom Graphy)

Verana Kartika Sari*¹, Yusuf Widharto²

*Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

Abstrak

Analisis Penyebab Defect Pada Raw Material Kertas Rol Dengan Menggunakan Metode Seven Tools & Solusi Perbaikan Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Kualitas menjadi salah satu pertimbangan konsumen dalam memilih produk. Oleh sebab itu, setiap perusahaan pastinya memiliki bagian quality control untuk memastikan produk yang dihasilkan telah sesuai standar kualitas perusahaan. Bagian quality control PT Masscom Graphy sendiri berusaha menjaga produk koran yang dihasilkan memiliki kualitas baik. Pada penelitian kali ini ditemukan masalah yang dapat menimbulkan dampak besar pada bagian quality assessment perihal banyaknya defect pada raw material kertas rol. Penelitian ini berusaha mengamati, menganalisis, dan memberikan saran untuk mengurangi masalah defect pada raw material kertas rol yang merupakan bahan baku pembuatan koran tersebut. Dengan metode seven tools dan FMEA, didapatkan hasil jenis defect tertinggi raw material kertas rol adalah sisi tertekuk, lembab, serta klontong terlalu besar. Dari ketiga defect tersebut, faktor operator mesin menjadi kunci utama penyebab kecacatan (defect) berdasarkan dengan nilai Risk Priority Number (RPN) yang sudah dihitung dengan mendapatkan bobot nilai RPN sebesar 1365. Usulan perbaikan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan memberikan teguran bagi para operator mesin.

Kata kunci : defect raw material, seven tools, FMEA.

Abstract

Analisis Penyebab Defect Pada Raw Material Kertas Rol Dengan Menggunakan Metode Seven Tools & Solusi Perbaikan Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Quality becomes one of consumer consideration in choosing the product. Therefore, each company must have a quality control section to ensure that the products are in accordance with company quality standards. The quality control part of PT Masscom Graphy itself tries to keep the product produced good quality. In this study, a problem was found that could have a major impact on the quality assessment of the number of defects in raw paper roll material. This research tries to observe, analyze, and give suggestions to reduce defect problem on the raw material of roll paper which is the raw material of the newspaper. With the method of seven tools and FMEA, obtained the highest defect type of raw material of roll paper is side bent, moist, and klontong too big. Of the three defects, the factor of the machine operator is the key to the cause of the defect based on the Risk Priority Number (RPN) value which has been calculated by obtaining RPN value of 1365. The proposed improvement to overcome the problem is by giving a reprimand to the machine operator.

Keyword : defect raw material, seven tools, FMEA.

1. Pendahuluan

Dalam era globalisasi saat ini dengan perkembangan teknologi yang semakin maju dan persaingan di pasar industri, menuntut perusahaan harus memberikan kepuasan kepada konsumen dengan cara memberikan produk yang sesuai dengan standar kualitas.

PT Masscom Graphy merupakan salah satu perusahaan percetakan yang berada di Kota Semarang, tepatnya di Jalan Raya Kaligawe No. 5. Perusahaan ini memiliki bermacam produk, diantaranya adalah harian Suara Merdeka, tabloid Autospeed, majalah Olga, beberapa buku, brosur, formulir, dan lain-lain. Menurut Bapak Heru Djatmiko, selaku Direktur Operasional PT Masscom Graphy, perusahaan ini termasuk dalam Suara Merdeka Group dan setiap harinya harus mencetak sekitar 75.000 eksemplar harian Suara Merdeka sebagai produk utama mereka. Untuk produksi koran harian Suara Merdeka, PT. Masscom Graphy menggunakan salah satu *material* berupa kertas berbentuk rol.

Pada laporan ini penulis melakukan penelitian untuk mengidentifikasi jenis *defect* pada *material* kertas rol karena pada *material* kertas sebagai komponen utama koran masih sering ditemukan *defect*. Untuk meminimalisir *defect* pada *material* penulis melakukan pengendalian kualitas menggunakan alat bantu statistik yaitu *Seven Tools* dengan menambahkan pendekatan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) (Murbay, 2006).

Diharapkan dengan menggunakan metode *Seven Tools* dan FMEA penyebab terjadinya *defect* pada *material* kertas sebagai salah satu komponen utama percetakan koran dapat dievaluasi. Sehingga perusahaan dapat mengurangi kerugian yang berdampak pada peningkatan performansi perusahaan.

2. Tinjauan Pustaka

Definisi Kualitas

Pengertian kualitas menurut Juran (1974) yaitu "Quality is fitness for use" dimana definisi ini menekankan pada point yang penting yaitu pengendali dibalik penentuan level kualitas yang harus dipenuhi oleh produk atau jasa yaitu konsumen.

Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas umumnya didefinisikan sebagai suatu sistem yang biasanya mempertahankan tingkat kualitas suatu produk atau jasa (Montgomery, 1998).

Seven Tools

Seven Tools atau 7 alat pengendalian kualitas adalah 7 (tujuh) macam alat dan teknik yang berbentuk grafik untuk mengidentifikasi dan menganalisa

persoalan/permasalahan yang berkaitan dengan kualitas dalam produksi. Berikut ini akan dijelaskan 7 alat pengendalian kualitas (*The 7 QC Tools*), yaitu :

Check sheet (lembar pemeriksaan) adalah lembar yang dirancang sederhana berisi daftar hal-hal yang perlukan untuk tujuan perekaman data sehingga pengguna dapat mengumpulkan data dengan mudah, sistematis, dan teratur pada saat data itu muncul di lokasi kejadian.

Runchart merupakan suatu usaha untuk mengelompokkan usaha (data kerusakan, fenomena, sebab akibat) kedalam kelompok yang mempunyai karakteristik yang sama.

Histogram adalah alat seperti diagram batang (*bars graph*) yang digunakan untuk menunjukkan distribusi frekuensi.

Control chart atau peta kendali adalah peta yang digunakan untuk mempelajari bagaimana proses perubahan dari waktu ke waktu.

Pareto chart (bagan pareto) adalah bagan yang berisikan diagram batang (*bars graph*) dan diagram garis (*line graph*); diagram batang memperlihatkan klasifikasi dan nilai data, sedangkan diagram garis mewakili total data kumulatif.

Fishbone diagram adalah alat untuk mengidentifikasi berbagai sebab potensial dari satu efek atau masalah, dan menganalisis masalah tersebut melalui sesi *brainstorming*.

Scatter diagram (diagram pencar) adalah grafik yang menampilkan sepasang data numerik pada sistem koordinat Cartesian, dengan satu variabel pada masing-masing sumbu, untuk melihat hubungan dari kedua variabel tersebut.

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) adalah suatu prosedur terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan (*failure mode*). FMEA digunakan untuk mengidentifikasi sumber-sumber penyebab dari suatu masalah kualitas. Untuk menentukan prioritas dari suatu bentuk kegagalan maka dalam menggunakan metode FMEA harus mengetahui terlebih dahulu tentang *Severity*, *Occurrence*, *Detection*, serta hasil akhirnya yang berupa *Risk Priority Number* (Leitch, 2010).

Severity adalah langkah pertama untuk menganalisa resiko penyebab kegagalan yaitu menghitung seberapa besar dampak yang akan mempengaruhi *output* yang dihasilkan selama proses.

Occurrence adalah kemungkinan bahwa penyebab tersebut akan terjadi dan menghasilkan bentuk kegagalan selama masa penggunaan produk. *Occurrence* merupakan tingkat kegagalan, ditunjukkan dalam skala 1 sampai 10 dari yang hampir tidak pernah terjadi (1) sampai yang paling mungkin terjadi atau sulit dihindari (10). *Detection* menunjukkan tingkat kemungkinan penyebab kegagalan dapat lolos dari kontrol yang sudah

*Penulis Korespondensi.

E-mail: veranarachelia.vr@gmail.com

dipasang. Level untuk *detection* juga dari 1 sampai 10, dimana angka 1 menunjukkan kemungkinan pasti terdeteksi dan 10 menunjukkan kemungkinan tidak terdeteksi adalah sangat besar.

RPN (Risk Priority Number)

RPN merupakan produk matematis dari keseriusan *effects (Severity)*, kemungkinan terjadinya *cause* akan menimbulkan kegagalan yang berhubungan dengan *effects (Occurrence)*, dan kemampuan untuk mendeteksi kegagalan terjadi pada pelanggan (*Detection*). Dengan kata lain RPN merupakan hasil dari perkalian antara *severity, occurrence, dan detection.*

$$RPN = S \times O \times D \dots \dots \dots (2.8)$$

3. Metode Penelitian

Pada penelitian kali ini penulis mencoba untuk mencari tahu tentang kecacatan yang terjadi pada *raw material* Kertas rol sebagai komponen utama untuk memproduksi koran harian suara merdeka. Penelitian ini diawali dengan studi lapangan dan studi pustaka. Studi lapangan dilakukan untuk melakukan pencatatan data defect *raw material* kertas rol. Sedangkan studi pustaka dilakukan untuk mempelajari tools yang akan digunakan pada pengolahan data nantinya. Pada penelitian kali ini penulis menggunakan dua tools penjaminan mutu yaitu *seventools* dan *failure mode effect and analysis (FMEA)*.

Langkah selanjutnya penulis mengumpulkan data *defect* yang dibutuhkan yaitu pada periode Januari – Desember 2017. Setelah data yang dibutuhkan terkumpul penulis melakukan pengolahan data dan melakukan identifikasi *defect* dengan menggunakan *seventools*. Berikutnya penulis menganalisis faktor penyebab *defect* yang terjadi pada *raw material* kertas rol dan melakukan pengolahan dengan menggunakan *tools FMEA*. Dengan menggunakan *tools FMEA* maka akan di dapatkan bobot nilai dari setiap faktor, sehingga faktor yang mempunyai bobot paling tinggi dapat dijadikan pertimbangan perusahaan untuk melakukan perbaikan.

4. Hasil dan Pembahasan

Data Cacat Raw Material Kertas Rol periode Januari-Desember 2017

Waktu Inspeksi	Jumlah Material (Kg)	Jumlah Defect (Kg)
Januari	886	142
Februari	282	157
Maret	1156	189
April	285	75
Mei	60	16
Juni	137	25
Juli	161	3
Agustus	309	209
September	56	9
Oktober	475	128
November	508	63
Desember	218	15
Jumlah	4533	1031

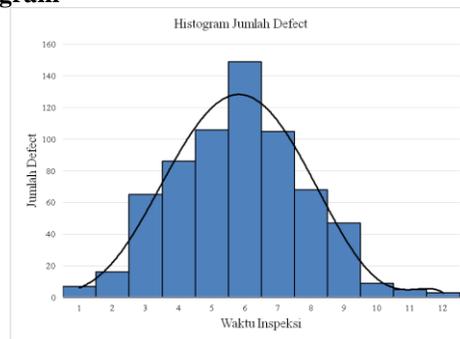
Check Sheet Defect

Waktu Inspeksi	Jumlah Material	Jenis Defect									Jumlah Defect	Presentase (%)
		ST	L	K	G	S	LU	W	B			
Januari	886	53	80	3	0	0	6	0	0	0	142	16.0271
Februari	282	55	15	36	32	19	0	0	0	157	55.6738	
Maret	1156	87	68	12	20	0	2	0	0	189	16.3495	
April	285	10	58	7	0	0	0	0	0	75	26.3158	
Mei	60	9	0	5	0	0	2	0	0	16	26.6667	
Juni	137	9	8	8	0	0	0	0	0	25	18.2482	
Juli	161	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1.86335	
Agustus	309	105	0	104	0	0	0	0	0	209	67.6375	
September	56	1	4	4	0	0	0	0	0	9	16.0714	
Oktober	475	63	60	0	0	0	1	1	3	128	26.9474	
November	508	45	8	10	0	0	0	0	0	63	12.4016	
Desember	218	7	4	4	0	0	0	0	0	15	6.88073	
TOTAL	4533	447	305	193	52	19	11	1	3	1031	291.063	
Rata-Rata	377.75	37.25	25.416	16.083	4.333	1.583	0.916	0.083	0.25	85.916	24.2569	

Check Sheet merupakan lembar pengamatan yang digunakan untuk memudahkan pencatatan hasil inspeksi. Dari *check sheet* dapat diketahui dengan jelas mengenai jumlah *material* kertas rol tiap bulannya beserta jumlah defect yang muncul selama proses inspeksi.

Dari tabel diatas diketahui bahwa PT. Masscom Graphy mempunyai rata-rata jumlah material yang masuk tiap bulannya sebesar 378 *material* dan rata-rata jumlah defect selama sebulan sebesar 86 *material*. Hal ini menunjukkan bahwa masih cukup sering muncul defect untuk *material* kertas rol setiap bulannya. Dari perhitungan yang dilakukan diketahui bahwa presentase *defect* yang terjadi pada *material* kertas rol selama 12 bulan mencapai 24.257%.

Histogram



Data yang dipakai adalah jumlah ketidaksesuaian/cacat pada *material* yang ada. Dengan histogram juga ditambahkan kurva normal sebagai pembanding untuk mengetahui pola sebaran datanya.

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa terdapat kurva normal yang berfungsi sebagai pembanding untuk mengetahui pola sebaran data dari *defect* yang terjadi pada *material* kertas rol. Grafik histogram menunjukkan bahwa data bersifat normal karena mendekati nilai rata-rata yang ditunjukkan oleh kurva normal yang berbentuk seperti lonceng. Kesimpulannya adalah jumlah *defect* yang terjadi selama

periode Januari – Desember 2017 masih berada dalam keadaan yang normal.

Pareto Chart

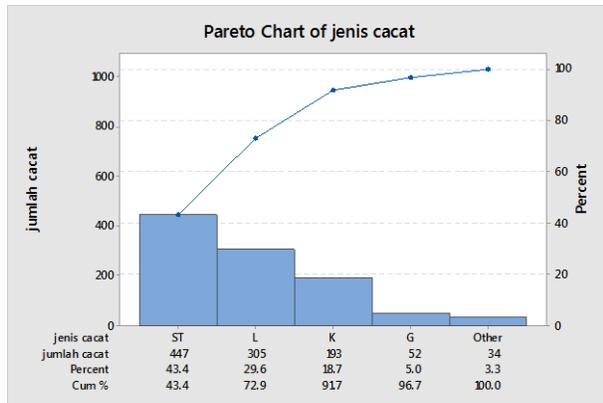
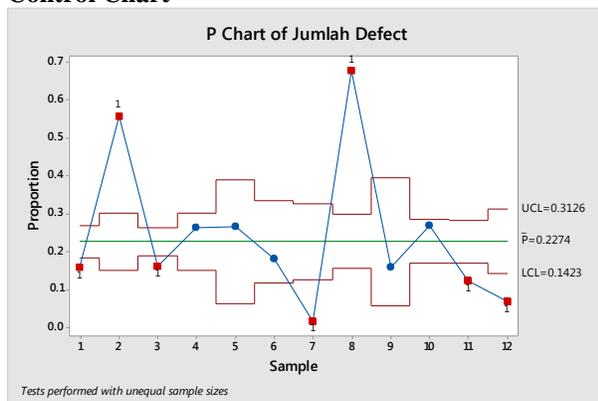


Diagram Pareto merupakan metode untuk mengidentifikasi manakah dari berbagai penyebab *defect* pada sebuah *material* yang menjadi masalah utama agar menjadi prioritas utama untuk diselesaikan.

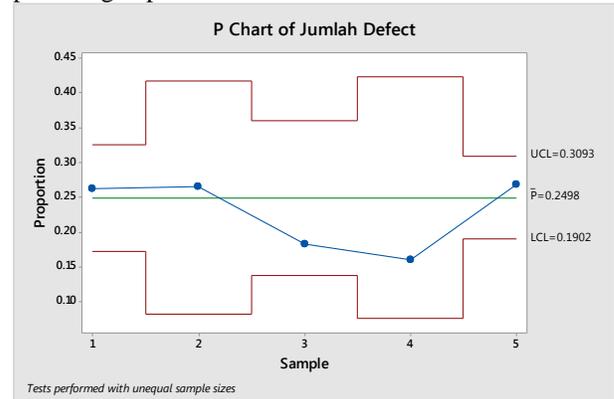
Dari gambar diatas menunjukkan diagram pareto *material* Kertas Rol dimana 80% penyebab *defect* terdapat pada 3 jenis *defect* yaitu sisi tertekuk (ST), lembab (L), dan klontong terlalu besar (K). Dengan rincian *defect* sisi tertekuk sebesar 447 unit, lembab sebesar 305 unit dan klontong terlalu besar sebesar 193 unit. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa perbaikan dapat dilakukan dengan memfokuskan pada 3 jenis *defect* yang paling dominan yaitu ST, L dan K.

Control Chart



Dalam melakukan perhitungan pada peta kendali p dilakukan perhitungan hingga 2 tahap iterasi karena masih terdapat beberapa titik yang berada diluar batas kendali atas (UCL) maupun batas kendali bawah (LCL). Pada gambar diatas mengenai peta kendali p pada iterasi 0 terlihat bahwa terdapat 7 titik yang berada di luar batas kendali baik batas kendali atas maupun batas kendali bawah. Titik yang keluar tersebut yaitu sampel 1, 2, 3, 7, 8, 11 dan 12. Dari peta kendali tersebut juga tampak bahwa garis pusat atau *center line* sebesar

0.22744. Pada iterasi 0 ini terlihat bahwa *defect material* kertas rol kurang terkendali karena masih ada banyak titik yang berada diluar batas kendali, oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan dalam pembuatan peta kendali dengan cara menghilangkan data dari titik-titik yang berada diluar batas kendali. Kemudian dilakukan perhitungan peta kendali iterasi 1.



Setelah dilakukan perhitungan peta kendali iterasi 1, terlihat bahwa *defect material* kertas rol sudah dalam batas kendali, karena tidak ada lagi titik atau sampel yang berada diluar batas kendali. Hal ini ditunjukkan oleh gambar 5.5, dari gambar tersebut tampak bahwa nilai *center line* sebesar 0.24975, UCL sebesar 0.30933 dan LCL sebesar 0.1902 yang berarti bahwa proses *in-control* pada $p = 0.2498$ dan gunakan batas-batas baru ini untuk memonitor proses produksi.

Scatter Diagram

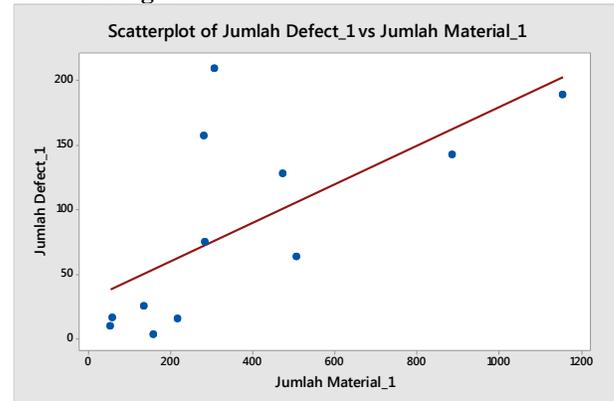


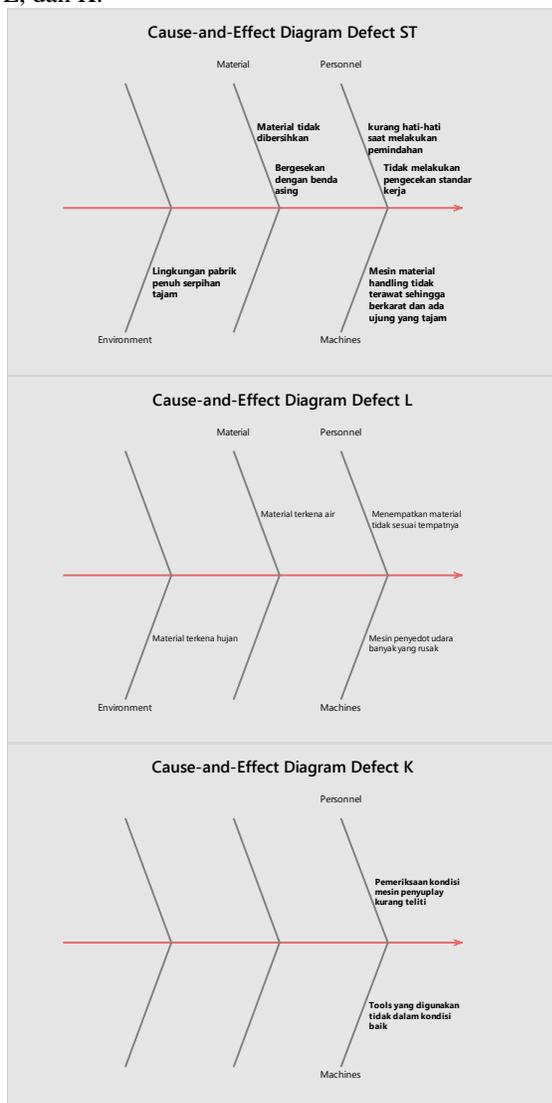
Diagram scatter merupakan diagram yang berguna untuk mengidentifikasi hubungan potensial antara dua variabel yaitu variabel dependen dan independen. Pada permasalahan ini, faktor yang dependen adalah total jumlah komponen yang cacat, sedangkan untuk faktor independennya adalah total *material*.

Pada gambar diatas terlihat bahwa persebaran data tidak terlalu jauh antara satu titik dengan titik lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa antara jumlah *material* dengan jumlah *defect* memiliki hubungan yang

cukup tinggi. Hubungan antara jumlah *material* dengan jumlah *defect* merupakan hubungan yang positif. Terlihat dengan sebaran titik mengarah ke arah kanan dan semakin ke kanan maka semakin meningkat, artinya semakin banyak total kecacatan suatu produk dapat dipengaruhi oleh total *material* yang meningkat.

Diagram Sebab Akibat

Fishbone diagram merupakan diagram yang digunakan untuk mencari penyebab apa saja yang memunculkan masalah utama. Dari diagram pareto dapat disimpulkan bahwa ada 3 jenis *defect* yang mendominasi yaitu *defect* jenis ST, L, dan K. Untuk itu dengan diagram sebab akibat ini akan dicari faktor-faktor penyebab *defect* tersebut. Berikut diagram sebab akibat untuk *defect* ST, L, dan K.



FMEA

Dari analisis dengan metode FMEA terlihat ada beberapa macam penilaian yaitu penilaian *severity*,

occurrence, dan *detection*. *Severity* merupakan penilaian untuk menganalisa seberapa besar dampak yang akan mempengaruhi output yang dihasilkan selama proses. Sebagai contoh pada faktor operator mesin dan material memiliki penilaian paling besar yaitu 9 (*dangerous severity*), sehingga bisa dijelaskan bahwa sumber daya manusia dan material bisa menyebabkan kegagalan yang signifikan. Contohnya karena kurang telitinya operator saat menjalankan mesin dapat mengakibatkan terjadinya *defect* sehingga produk tidak lolos inspeksi. Begitu juga untuk faktor material karena apabila material tidak diberi proteksi dan bersentuhan dengan material yang lain yang cacat akan dapat menimbulkan kecacatan. Sedangkan untuk faktor lingkungan mendapat nilai 6, karena pengaruh terhadap terjadinya *defect* masih sedang dan mungkin jarang sekali terjadi.

Occurrence merupakan penilaian mengenai kemungkinan bahwa penyebab tersebut akan terjadi dan menghasilkan bentuk kegagalan selama masa penggunaan produk. Sebagai contoh nilai pada faktor material yang memiliki penilaian 10, hal ini dikarenakan kegagalan sangat mungkin terjadi dan peluang kegagalan yang diakibatkan oleh faktor material tersebut masih sulit untuk diperbaiki. Untuk faktor material ini sangat mungkin terjadi hal ini bisa diakibatkan karena *material* yang terkena air pada permukaannya dapat memberikan dampak yang besar apabila ditumpuk dengan material yang lain oleh karena itu diberi penilaian 10. Sedangkan faktor mesin juga diberi nilai 10, hal ini dikarenakan faktor mesin pun sangat mungkin menjadi penyebab dari terjadinya produk yang *defect*, karena setiap mesin yang kotor dan berkarat dapat mempengaruhi kualitas *material* tersebut dan dapat juga menghasilkan *defect*. Untuk itu kemungkinan terjadinya kegagalan yang disebabkan oleh faktor mesin diberi penilaian yang tinggi.

Detection merupakan penilaian mengenai kemungkinan penyebab kegagalan itu dapat lolos dari kontrol yang sudah dipasang. Sebagai contoh pada faktor operator mesin diberi nilai 7, karena mengingat kemampuan mendeteksi pekerja yang teliti saat bekerja atau tidak sangat sulit untuk diidentifikasi secara fisik sehingga kemungkinan penyebab kegagalan dapat lolos sangat besar. Sedangkan pemberian nilai 2 pada faktor lingkungan karena lebih mudah untuk diidentifikasi apakah faktor tersebut baik atau tidak saat proses kerja sedang berlangsung.

Setelah penilaian di atas sudah dilakukan maka akan didapat nilai RPN yaitu nilai yang didapat dari hasil kali antara *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Setelah itu kita rangking nilai RPN dari terbesar hingga paling rendah. Berdasarkan tabel 5.8 analisis dengan metode FMEA, diketahui bahwa faktor manusia mendapatkan rangking pertama oleh karena itu faktor operator mesin menjadi prioritas utama untuk diperbaiki, karena faktor operator mesin yang paling memungkinkan terjadinya

defect pada produk. Dari analisis ini pun terdapat usulan perbaikan berdasarkan tingkat prioritasnya sehingga perusahaan dapat lebih mudah untuk mengambil keputusan perbaikan berdasarkan prioritas perbaikan yang paling utama.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan implementasi yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

Dari pengambilan data yang dilakukan bahwa terdapat jenis-jenis *defect* yang terjadi pada *raw material* kertas rol sebagai salah satu komponen utama produksi koran suara merdeka yang dapat dilihat pada tabel check sheet dari banyaknya jenis *defect* terdapat 3 jenis *defect* terbesar yaitu ST (Sisi tertekuk) sebanyak 447 unit atau sebesar 43.4% dari total kecacatan, L (Lembab) sebanyak 305 unit atau sebesar 29.6% dari total kecacatan, dan K (Klontong terlalu besar) sebanyak 193 unit atau sebesar 18.7% dari total kecacatan.

Dari ketiga *defect* tersebut ada beberapa faktor yang menyebabkan *defect* tersebut terjadi, yaitu: faktor operator mesin, faktor mesin, faktor material dan faktor lingkungan. Dari keseluruhan faktor yang ada faktor operator mesin menjadi kunci utama timbulnya kecacatan (*defect*). Faktor operator mesin menjadi kunci utama penyebab kecacatan (*defect*) berdasarkan dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) yang sudah dihitung dengan mendapatkan bobot nilai RPN sebesar 1365. Nilai tersebut di dapatkan berdasarkan wawancara terbuka yang dilakukan kepada operator mesin, *staff quality assurance* dan *manager quality assurance*. Faktor yang paling rendah untuk timbulnya kecacatan yaitu faktor cuaca. Faktor lingkungan berada pada peringkat ke empat dengan nilai RPN sebesar 192. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan tidak perlu memperhatikan faktor lingkungan karena nilai RPN yang ditunjukkan kecil apabila dibandingkan dengan faktor operator mesin. Usulan perbaikan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan memberikan teguran bagi para operator mesin yang menggunakan ataupun memindahkan kertas rol, memberikan pelatihan bagi para operator mesin yang baru, evaluasi terhadap SOP yang sudah ada untuk standar inspeksi mesin pada setiap akhir kerja (*shift*).

DAFTAR PUSTAKA

- Gasperz, Vincent 2001. *Total Quality Manajemen*. PT Gramedia : Jakarta
- Gunawan, Hendra. 2013. *Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistik Pada Pabrik Cat CV X Surabaya*.
- Iriani, Yani. 2013. *Analisis Kegagalan Produk Integrated Circuit Dengan Menggunakan Metode FMEA di PT X Bandung*

- Ivanto, Muhammad. *Pengendalian Kualitas Produksi Koran Menggunakan Seven Tools Pada PT Akcaya Pawira Kabupaten Kubu Raya*.
- Laricha, Lithrone. 2013. *Usulan Perbaikan Kualitas Dengan Penerapan Metode Six Sigma dan FMEA Pada Proses Produksi Roller Conveyor MBC di PT XYZ*
- Mongomery, Douglas C. 2001. *Introduction to Statistical Quality Control. 4th Edition*. New York : John Wiley & Sonc, Inc
- Mitra, Amitava. 1993. *Fundamental of Quality and Improvement*. Penerbit : Mac Millan
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2003. *Pengantar Teknik & Manajemen Industri Edisi Pertama*. Penerbit: Guna Widya. Surabaya.
- Yamit, Zulian. 2010. *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*. Ekonisia : Yogyakarta