

SKRIPSI

**ANALISIS RESIKO PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FMEA (*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*) DAN DIAGRAM
FISHBONE**

(Studi Kasus: CV. Cool Clean, Pabrik Tissue Basah Jl Raya Candi V No. 754)



Disusun Oleh :

Mardiana Yusli Sadipun

NIM : 2019120224

PROGRAM STUDI MANAJEMEN

FAKULTAS EKONOMI

UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADewi

MALANG

2023

RINGKASAN

Kejadian berisiko adalah kejadian yang tidak menguntungkan dan disebabkan oleh faktor yang tidak dapat diprediksi. Tisu basah dibuat oleh CV Cool Clean, perusahaan di bidangnya. Pembuatan jaringan basah adalah operasi yang berisiko, dan ada kemungkinan bahwa risiko dapat menyebabkan hasil yang di bawah standar. Penting untuk melakukan analisis risiko untuk mengurangi kemungkinan kegagalan produk. FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) merupakan teknik yang digunakan dalam analisis risiko penelitian ini. Tujuan penelitian ini antara lain menggunakan metode FMEA untuk menganalisis risiko penyebab kegagalan, memprioritaskan risiko kegagalan produksi dengan nilai RPN (Risk Priority Number) tertinggi untuk mengidentifikasi akar penyebab menggunakan diagram tulang ikan, dan menawarkan rekomendasi solusi untuk akar penyebab masalah. Teknik observasi dan wawancara digunakan untuk memperoleh data. Dalam proses produksi tisu basah CV Cool Clean, telah teridentifikasi 23 risiko akibat penggunaan metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis). Dari 23 risiko tersebut, tiga risiko terbesar menurut evaluasi RPN berpotensi mengganggu produksi produk. Warna sablon yang kabur atau buram, gulungan kertas yang tidak menempel, dan kertas tisu yang direkatkan adalah tiga hal yang perlu diperhatikan. Dengan menggunakan diagram tulang ikan, ketiga bahaya ini kemudian akan diperiksa lebih lanjut, dan tindakan perbaikan akan disarankan.

Kata Kunci : Metode Fmea, Produksi, *Failure Mode And Effect Analysis*, Diagram Fishbone

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Elemen lingkungan perusahaan yang tidak dapat dihindari adalah risiko dan masalah bisnis. Kerugian dapat terjadi akibat ketidakpastian risiko bisnis. Sekalipun rencana bisnis yang dikembangkan secara umum baik, risiko tetap dapat muncul dan merupakan hambatan bagi pertumbuhan bisnis. Risiko adalah hasil yang tidak diinginkan yang disebabkan oleh faktor yang tidak diketahui. Risiko tidak dapat dihilangkan dalam suatu bisnis, akan tetapi dapat diminimalisir dengan cara mengidentifikasi resiko tersebut (Handayani & Yusuf, 2022). Menjalankan bisnis membutuhkan pengetahuan tentang risiko dan banyak bahaya yang mungkin dihadapi.

Risiko dapat dikurangi dengan pemahaman yang sempurna tentang bahaya dari risiko. Keberhasilan suatu perusahaan tidak dapat dipengaruhi oleh operasi bisnis tertentu, terlepas dari industrinya. Ketidakpastian memiliki dampak positif dan negatif. Peluang adalah ketidakpastian yang memungkinkan keuntungan, sedangkan bahaya adalah ketidakpastian yang mengakibatkan kerugian.

Berlokasi di Jalan Raya Candi V No. 754 Sukun Malang, CV Cool Clean adalah perusahaan yang memproduksi tissue basah. Tisu galon, tisu wangi, dan tisu optik adalah barang-barang buatan CV Cool Clean. Kegiatan produksi yang berjalan di CV Cool Clean dilakukan dengan Standar Operasional Prosedur yakni

salah satunya dengan menggunakan bahan baku yang aman, termasuk alkohol yang berstandar *food grade*.

Untuk mengatasi Resiko yang terjadi maupun yang belum terjadi di CV Cool Clean tersebut diperlukan metode analisis sesuai kontrol kualitas dalam proses produksi produk. Pendekatan Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) merupakan salah satu strategi yang digunakan untuk mengurangi risiko kegagalan. Menurut Puspitasari, Arianie, dan Wicaksono (2017), FMEA adalah teknik yang mengidentifikasi dan mengkaji secara menyeluruh sebab dan akibat yang mungkin dimiliki mode kegagalan untuk memberikan rekomendasi perubahan.

Pendekatan FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) adalah metode untuk secara metodis mengidentifikasi ancaman atau efek dari kegagalan sistem atau proses pembuatan tisu basah, serta menurunkan atau meminimalkan kemungkinan kegagalan, sambil mempelajari risiko produksi di CV Cool Clean. Perlu adanya analisis resiko agar kegagalan produk tissue basah bisa diminimalisir bahkan dihilangkan agar sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan.

Kemungkinan kegagalan dalam proses pembuatan dapat dikenali dengan menggunakan pendekatan FMEA, dan semua kemungkinan kegagalan kemudian dapat diprioritaskan untuk memastikan dan mengidentifikasi cara untuk mencegah atau mengurangi kemungkinan kegagalan. Manfaat FMEA adalah dapat menilai dan menghitung risiko yang terkait dengan risiko kegagalan, efek dari kegagalan yang terjadi, pada setiap kejadian yang mungkin terjadi dalam proses manufaktur, dan tingkat kemungkinan kegagalan.

Dimungkinkan untuk menghitung peringkat risiko yang tercermin dari

angka RPN (*Risk Priority Number*) menggunakan pendekatan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Gamble Need Number (RPN) dibuat dengan menaikkan tiga parameter taruhan, yaitu tingkat keparahan atau tingkat keparahan, Peristiwa, atau kemungkinan atau frekuensi kegagalan, dan Pengakuan, atau kapasitas sistem untuk mendeteksi kegagalan sebelum terjadi (Fernandi, 2022).

Kategori masalah dalam proses produksi tissue basah kemasan di CV Cool Clean yang memiliki nilai RPN tertinggi merupakan resiko yang paling berpotensi menimbulkan masalah serius untuk hasil akhir produksi yang nantinya berdampak kepada konsumen. Oleh karena itu, dengan bantuan diagram fishbone analisis resiko yang memiliki RPN tertinggi akan dilakukan. Pendekatan diagram tulang ikan digunakan untuk memeriksa variabel penyebab kegagalan dan memberikan tindakan perbaikan, sedangkan metode FMEA digunakan untuk mengidentifikasi semua tindakan yang berpotensi membahayakan produk dan menganalisis potensi keparahannya (Kurnianto, kusnandi & Azizah, 2022).

Diagram fishbone, menurut Asmoko (2013), adalah alat visual untuk menemukan, memeriksa, dan mengkarakterisasi secara grafis semua sumber daya yang terhubung ke suatu topik. Akan lebih mudah untuk bertindak dan memperbaiki masalah jika masalah dan akar penyebabnya ditemukan. Berkat kelebihan bagan tulang ikan ini, kita dapat dengan cepat dan mudah menentukan akar penyebab suatu masalah.

Penelitian yang berjudul “Analisis Risiko Produksi Menggunakan Metode FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*) dan Fishbone Diagram” (Studi Kasus: CV. Cool Clean, Pabrik Tisu Basah Jl Raya Candi V No. 754), ini didasarkan

pada deskripsi yang diberikan di atas.

1.2 Rumusan Masalah

Pernyataan masalah untuk studi akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan pendekatan analisis FMEA, apa saja kategori risiko kegagalan di bagian manufaktur?
2. Apa alasan yang mendasari risiko dengan Angka Prioritas Risiko tertinggi yang ditentukan oleh diagram tulang ikan?
3. Bagaimana solusi dari akar masalah yang timbul dari nilai RPN tertinggi untuk meminimalisir resiko kegagalan produk?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menetapkan, dengan menggunakan analisis FMEA, kategori risiko kegagalan di area produksi.
2. Dengan menggunakan diagram tulang ikan, risiko dengan nilai Risk Priority Number (RPN) tertinggi di investigasi untuk menentukan penyebab dasarnya.
3. Memberikan solusi pada akar masalah dari RPN tertinggi untuk meminimalisir resiko kegagalan produk.

1.4 Manfaat Penelitian

Penulis berharap bahwa penelitian ini akan memiliki aplikasi teoritis, ilmiah, dan praktis. Beberapa keuntungan melakukan penelitian antara lain:

1. Manfaat teoritis

Memberikan titik awal dan titik referensi untuk studi lebih lanjut menggunakan diagram tulang ikan dan teknik analisis FMEA untuk menentukan risiko kegagalan proses manufaktur.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Penulis

Studi ini diantisipasi untuk memajukan pengetahuan tentang pendekatan FMEA dan diagram Fishbone untuk menentukan mode kegagalan. Untuk melakukan studi, selain menggunakan pengalaman pribadi.

b. Bagi Universitas

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi referensi dan bahan kajian yang dapat digunakan sebagai bahan sumber untuk penelitian yang lebih mendalam di masa mendatang.

c. Bagi CV Cool Clean

Untuk meningkatkan kualitas, kehandalan, dan keamanan barang yang dihasilkan, diharapkan dapat berkembang menjadi pedoman yang dapat mengevaluasi risiko kegagalan dalam proses manufaktur dan memberikan langkah-langkah perbaikan kegagalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifianto, E. Y., & Briliana, R. N. (2021). Identifikasi Penyebab dan Analisis Risiko Kegagalan Proses Produksi Geomembrane Pabrik Plastik Menggunakan Pendekatan FMEA. In *Seminar Nasional Teknik dan Manajemen Industri*, 1(1), 66-72.
- Asmoko, H. (2013). Teknik Ilustrasi Masalah-Fishbone Diagrams. *Magelang Badan Pendidik Dan Pelatih Keuang Dep Keuang*.
- Budianto, A. G. (2021). Analisis Penyebab Ketidaksesuaian Produksi Flute Pada Ruang Handatsuke Dengan Pendekatan Fishbone Diagram, Piramida Kualitas Dan Fmea. *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, 4(1).
- Cahyono, Y. A. (2021). Aplikasi metode fishbone diagram dan FMEA untuk meningkatkan utilitas gudang cv.jordan (Doctoral dissertation, Universitas Atma Jaya Yogyakarta).
- Elbert, J., & Setyawan, A. B. (2019). Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) di PT. Asia Mandiri Lines Surabaya. *Cahyptra*, 7(2), 2570-2583.
- Fathurrozi, M., Ismiyah, E., & Jufriyanto, M. (2021). Analisis Penyebab Kecatatan Dan Usulan Perbaikan Pada Produk Sopak Menggunakan Metode Failure Mode And Efect Analysis. *Radial: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*, 9(2), 195-209.
- Fernandi, R. F. (2022). Analisis Resiko Kegagalan Proses Kain jadi Polyester Menggunakan Metode FMEA pada PT XYZ Karawang. *Syntax Idea*, 4(6), 941-950.
- Firmansyah, A. R., & Andesta, D. (2022). Analisis Penyebab Kecacatan Dan Usulan Perbaikan Pada Produk Tepung Crispy Dengan Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(2).
- Handayani, N. U., Fitriana, I. C., & Ulina, J. (2017). Analisis Mitigasi Risiko pada Pengadaan Barang PT Janata Marina Indah Semarang dengan Metode House of Risk. In *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Gadjah Mada*.
- Handayani, W., & Yusuf, M. A. (2022). Analisis Dan Mitigasi Resiko Rantai Pasok Dengan Metode AHP Dan FMEA. *Revitalisasi: Jurnal Ilmu Manajemen*, 11(1), 43-53.

- Imam, S., & Pakpahan, D. M. N. (2020). Penggunaan FMEA dalam Mengidentifikasi Risiko Kegagalan Pada Proses Produksi Kemasan Karton Lipat (Studi Kasus: PT. Interact Corpindo). *Journal Printing and Packaging Technology*, 1(1).
- Jamalina, I. A., & Wardani, D. T. K. (2017). Strategi Pengembangan ekowisata melalui konsep Community Based Tourism (Cbt) dan manfaat sosial dan ekonomi bagi masyarakat di desa wisata Nglanggeran, Patuk, Gunung Kidul. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 18(1), 71-85.
- Jamalina, I. A., & Wardani, D. T. K. (2017). Strategi Pengembangan ekowisata melalui konsep Community Based Tourism (Cbt) dan manfaat sosial dan ekonomi bagi masyarakat di desa wisata Nglanggeran, Patuk, Gunung Kidul. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 18(1), 71-85.
- Joni, I., & Putu, G. (2012). Resiko Manajemen Proyek. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Vol*, 16(1).
- Kartika, R. N., & Hidayah, N. A. (2022). Penggunaan FMEA Dalam Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Pada Proses Produksi Cetak Blok Kalender (Studi Kasus: PT. XYZ). *Bullet: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(6), 1311-1320.
- Kurnianto, M. F., Kusnadi, K., & Azizah, F. N. (2022). Usulan Perbaikan Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (Fmea) Dan Fishbone Diagram. *Selaparang: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(1), 18-23.
- Maralis, R., & Triyono, A. (2019). *Manajemen resiko*. Deepublish.
- Piątkowski, J., & Kamiński, P. (2017). Risk assessment of defect occurrences in engine piston castings by FMEA method. *Archives of foundry engineering*, 17(3), 107-110.
- Pontororing, P. P., & Andika, A. (2019). Analisis Risiko Aktivitas Pekerjaan Karyawan Perusahaan Ritel Dengan Metode FMEA dan Diagram Fishbone. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 19(1), 1.
- Prasetya, R. Y., Suhermanto, S., & Muryanto, M. (2021). Implementasi FMEA dalam Menganalisis Risiko Kegagalan Proses Produksi Berdasarkan RPN. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 20(2), 133-138.
- Puspitasari, N. B., Arianie, G. P., & Wicaksono, P. A. (2017). Analisis identifikasi masalah dengan menggunakan metode failure mode and effect analysis (fmea) dan risk priority number (rpn) pada sub assembly line (studi kasus: pt. toyota motor manufacturing indonesia). *Undip: Jurnal Teknik Industri*, 12(2), 77-84.

- Rahman, K. A. (2009). Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proses Kerja Di Area Finishing 2 Air Blow ALPC Di PT Astra Daihatsu Motor Casting Plant. Universitas Indonesia.
- Rahmat, N. A. N. (2021). *Analisis Risiko pada Pekerjaan Bangunan Baru menggunakan Teknik Matriks Konsekuensi dan Probabilitas* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Septiana, B., & Purwanggono, B. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Failure Mode Error Analysis (Fmea) Pada Divisi Sewing Pt Pisma Garment Indo. *Industrial Engineering Online Journal*, 7(3).
- Sinambela, Y. (2019). Analisis Faktor Dan Usulan Perbaikan Kualitas Hasil Cetak Koran Industri Grafika. *Juitech: Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Quality*, 3(2), 28-35.
- Suherman, A., & Cahyana, B. J. (2019). Pengendalian Kualitas Dengan Metode Failure Mode Effect And Analysis (FMEA) Dan Pendekatan Kaizen untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan dan Penyebabnya. *Prosiding Semnastek*.
- Supiandi, D., Haryono H. Y., & Tobing, C. (2021). FMEA Dan Fishbone Analysis Untuk Mengetahui Resiko Kerusakan Komponen Flight Control System Penyebab Aircraft Vibration Helikopter Bell-412 TNI AL. *Jurnal Lembannas RI*, 9(2), 127-139.
- Suryaningrat, I. B., Febriyanti, W., & Amilia, W. (2019). Identifikasi risiko pada okra menggunakan failure mode and effect analysis (FMEA) di PT. Mitratani Dua Tujuh Di Kabupaten Jember. *Jurnal Agroteknologi*, 13(01), 25-33.
- Syahrullah, Y., & Izza, M. R. (2021). Integrasi FMEA dalam penerapan quality control circle (QCC) untuk perbaikan kualitas proses produksi pada mesin tenun rapier. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 6(2), 78-85.
- Tejaningrum, A., & Indri Rustyani, I. R. (2019). Analisis Kualitas Produk Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Untuk Mengidentifikasi Faktor Penyebab Dominan. *Journal of Entrepreneurship, Management and Industry (JEMI)*, 2(3), 128-137.