

SIDANG SKRIPSI

“Pengendalian Kualitas Produk Griller Menggunakan FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*) dan RCA (*Root Cause Analysis*) ”

Oleh:
Asma'ul Chusnah
191020700110

Pendahuluan

- 1 PT.XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pemotongan ayam. Jenis ayam yang diproses adalah ayam broiler.
- 2 Tingginya permintaan ekspor dan persaingan dibidang yang sama oleh perusahaan kompetitor menjadi kesempatan PT.XYZ untuk meningkatkan kualitas produknya
- 3 Produk Griller merupakan produk permintaan ekspor yang perlu untuk ditingkatkan kualitasnya dengan meminimalisir *defect* atau kerusakan agar dapat meningkatkan kepercayaan dan daya beli serta kepuasan konsumen.
- 4 Dengan menggunakan metode FMEA untuk dapat mengidentifikasi potensi kegagalan dalam proses, kemudian RCA untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi akar penyebab untuk selanjutnya ditentukan langkah perbaikan

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Bagaimana mengidentifikasi jenis-jenis *defect* paling berpengaruh pada produk Griller dan penyebabnya serta memberikan alternatif sebagai usulan guna meminimalisir jumlah *defect* dan *reject* dengan menggunakan metode FMEA dan RCA ?

Metode

- **FMEA**

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) adalah teknik untuk meningkatkan fungsionalitas proses dan memastikan keamanan dengan mengidentifikasi potensi kegagalan atau yang disebut mode kegagalan dalam suatu proses [6].

- **RCA**

Root Cause Analysis (RCA) digunakan untuk mencari penyebab yang merupakan akar permasalahan utama dari peristiwa risiko serta menggali sebanyak mungkin alasan penyebab terjadinya suatu peristiwa risiko tersebut [11].

Jumlah *Defect* Pada Produk griller Periode Bulan Maret – Mei

Bulan	Jumlah Sample	Jumlah <i>Defect</i>	Presentase
Maret	4200	437	34%
April	3850	390	31%
Mei	4420	442	35%
Jumlah	12470	1269	100%

Jumlah Jenis *Defect* Produk griller Periode Bulan Maret – Mei

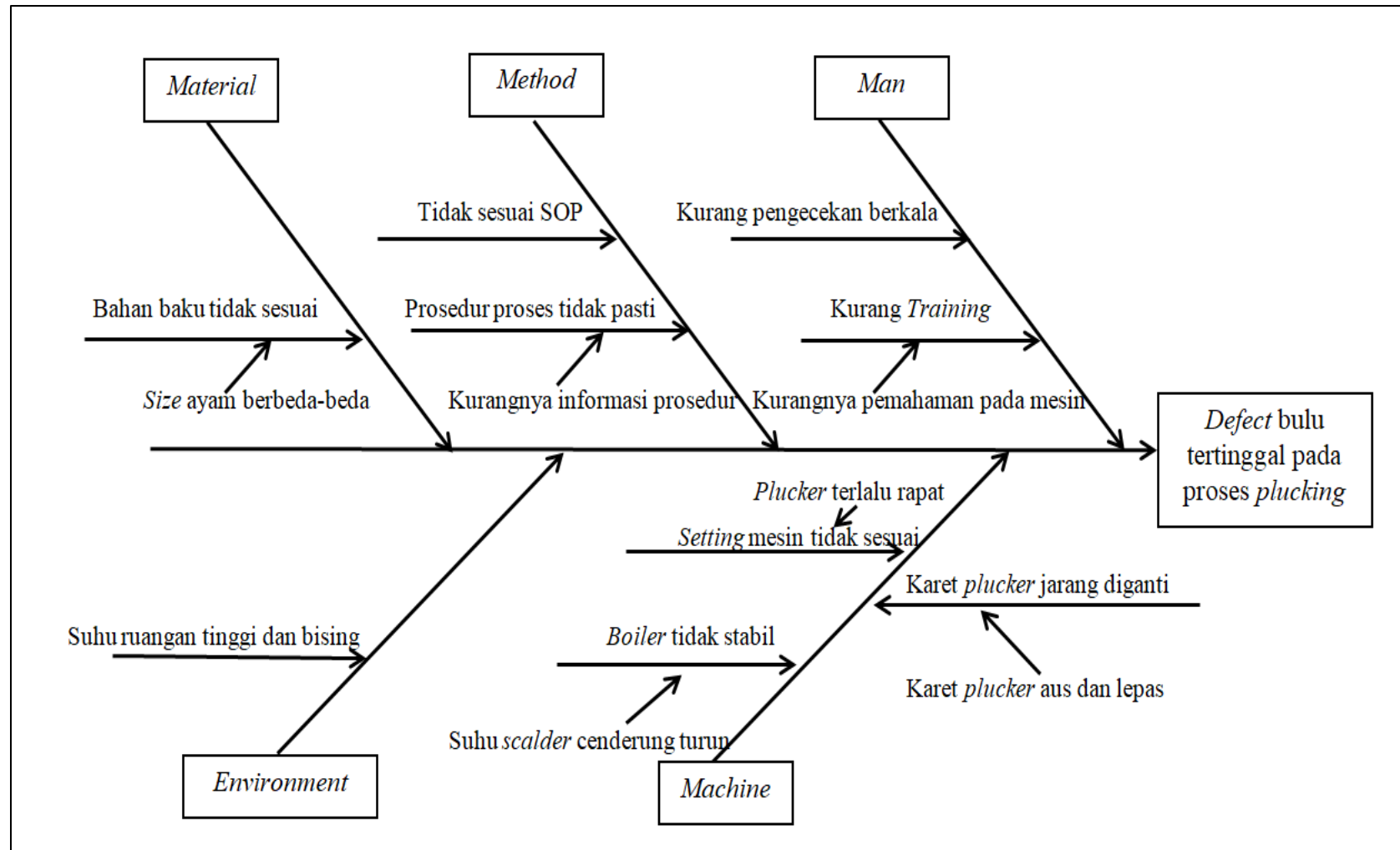
No	Jenis <i>Defect</i>	Bulan			Total
		Maret	April	Mei	
1	Sayap Patah	86	54	65	205
2	Bulu Tertinggal	164	147	169	480
3	Tulang Rusuk Patah	107	80	110	297
4	Kulit Dada Robek	25	31	28	84
5	<i>Yellow Skin</i>	55	78	70	203
	Jumlah	437	390	442	1269



FMEA

No	Alur Proses	Mode Kegagalan	Penyebab Potensi Cacat/Reject	Dampak	S	O	D	RPN
1	<i>Plucking</i>	Sayap patah	Kurang tepat dalam penyettingan mesin menyebabkan putaran karet <i>plucker</i> menjadi terlalu keras saat mengenai bagian sayap	Sayap bagian kanan/kiri atau keduanya mengalami patah tulang	4	7	4	112
		Bulu Tertinggal	Karet <i>plucker</i> yang sudah aus dan lepas	Proses pencabutan bulu tidak maksimal	5	7	5	175
2	<i>Evisceration</i>	Tulang rusuk patah	Posisi alat dongkel yang terlalu miring menyebabkan rusak pada tulang rusuk dan proses pengeluaran jerohan tidak maksimal	Terdapat patah pada tulang rusuk bagian dalam	5	4	5	100
3	<i>Vent cutting</i>	Kulit dada robek	Stoper <i>vent cutter</i> terlalu tajam sehingga menggores kulit terlalu keras	Terdapat sayatan/robekan pada permukaan kulit bagian dada	6	3	2	36
4	<i>Scalding</i>	<i>Yellow Skin</i>	Suhu tidak stabil sehingga <i>yellow skin</i> tidak dapat terlepas secara maksimal	Terdapat <i>yellow skin</i> yang tertinggal dan sulit dihilangkan pada permukaan kulit dan kaki	5	5	3	75

RCA (FISHBONE DIAGRAM)



5W1H

Faktor	What?	Why?	Who?	Where?	When?	How?}
<i>Man</i>	Operator tidak melakukan pengecekan berkala terhadap setting mesin	Operator tidak melaksanakan SOP	Operator	Area produksi	Sebelum proses produksi dan setiap pergantian size ayam saat proses produksi	Operator melakukan pengecekan pada setiap bagian mesin ketika awal produksi dan beberapa kali saat produksi berlangsung agar siap digunakan [18].
	Operator tidak memahami SOP	Kurang <i>Training</i>	Operator	Area produksi	Proses produksi	Memberikan pelatihan terhadap operator secara rutin dan karyawan baru selama satu tahun penuh [19].
<i>Machine</i>	Karet <i>plucker</i> aus dan lepas	Karet <i>plucker</i> jarang diganti	Bagian pemeliharaan	Area produksi	Proses produksi	Penggantian karet <i>plucker</i> setiap hari minimal 20 karet [20].
	Mesin <i>plucker</i> terlalu renggang	<i>Setting</i> mesin tidak sesuai	Operator	Area produksi	Proses produksi	Memperbarui bagian mesin yang sudah tidak sesuai standar dan dapat mengakibatkan settingan mesin kurang tepat [21].
	Suhu mesin <i>scalding</i> cenderung turun	Boiler tidak stabil	Operator boiler	Area produksi	Proses produksi	Melakukan pembersihan dan perawatan pada pipa yang mengalami mampet karena kondensasi maksimal 2 minggu sekali [22].

5W1H (Lanjutan)

<i>Method</i>	Inspeksi dalam proses kurang benar	Pengawasan terhadap SOP tidak dijalankan	Operator	Area produksi	Proses produksi	Melakukan pengawasan terhadap SOP yang ada secara ketat [23].
	Tidak ada informasi prosedur	Prosedur proses tidak pasti	Operator	Area produksi	Proses produksi	Pembuatan suatu dokumen tertulis yang menjelaskan urutan langkah-langkah kerja dalam kegiatan produksi [24].
<i>Material</i>	Bahan baku tidak seragam	Size ayam berubah - ubah	Operator penerimaan bahan baku	Area produksi	Proses produksi	Melakukan sortasi size untuk menyeragamkan bahan baku berdasarkan ukuran, berat, dan mutu terhadap ayam yang baru datang agar memudahkan proses produksi dan penentuan harga beli [25].
<i>Environment</i>	Lingkungan kerja kurang kondusif	Suhu ruangan tinggi dan bising	Operator	Area produksi	Proses produksi	Memaksimalkan sistem ventilasi, baik ventilasi alami atau buatan (<i>exhaust fan</i> dan <i>blower</i>) [26]. Melengkapi APD pekerja seperti masker dan <i>ear plug</i> saat bekerja [21].

Pembahasan

Berdasarkan hasil dari penelitian pada bulan Maret - Mei didapatkan bahwa jumlah *defect* tertinggi terjadi pada bulan Mei. Dari total 4420 sample didapatkan jumlah 442 *defect* dengan presentase 35%.

Hasil yang didapatkan dari pengolahan data menggunakan metode FMEA menunjukkan bahwa jenis *defect* tertinggi adalah bulu yang masih tertinggal pada bagian karkas. Jenis *defect* bulu tertinggal ini memiliki nilai RPN tertinggi yaitu 175, sehingga perlu dilakukan langkah perbaikan lebih dahulu untuk meminimalisir jumlahnya agar tidak mempengaruhi kualitas produk. RCA digunakan untuk menemukan usulan perbaikan yang tepat menggunakan metode *fishbone diagram* yang akan menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi adanya *defect* pada produk tersebut antara lain, *man* (manusia), *method* (metode), *material* (bahan baku), *machine* (mesin), dan lingkungan.

Penyebab *defect* paling dominan terdapat pada proses *plucking* (pencabutan bulu) dimana hal tersebut disebabkan oleh operator yang tidak melakukan pengecekan setingan mesin secara berkala, operator yang tidak menjalankan SOP, karet *plucker* aus dan lepas, setingan *plucker* renggang, suhu *scalding* cenderung turun, inspeksi dalam proses kurang benar, tidak adanya informasi prosedur mengoperasikan mesin, bahan baku tidak seragam, dan suhu lingkungan kerja yang tinggi dan bising. Kemudian dilanjutkan dengan tabel 5W + 1H untuk menentukan usulan perbaikan yang akan diterapkan pada proses guna menekan jumlah *defect*.

Temuan Penting Penelitian

Faktor yang mempengaruhi produktivitas kualitas produk Griller :

- *Man* (Kurangnya pengecekan terhadap mesin dan kurang *training* pada karyawan),
- *Method* (Tidak ada kepastian prosedur proses),
- *Material* (Bahan baku (ayam broiler) dengan *size* yang beragam),
- *Machine* (Setingan kurang pas dan *spare part* yang jarang diganti)
- *Environment* (Ruangan suhu tinggi dan bising)

Manfaat Penelitian

- Dapat mengetahui potensial kegagalan dan *defect* paling dominan pada produk Griller
- Dapat merencanakan dan melakukan prioritas perbaikan dan pengendalian terhadap proses produksi
- Meminimalisir jumlah *defect* pada produk sehingga dapat meningkatkan kuantitas produksi

Referensi

- [1] D. S. Agusta and Athika S. Cahyana, “Penentuan Komposisi yang Tepat Pembuatan Kerupuk Menggunakan Fault Tree Analysis dan Taguchi,” *J. Saintek*, vol. 13, no. 2, pp. 117–125, 2016, [Online]. Available: www.kopertis7.go.id,
- [2] I. Imron, “Analisa Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode Kuantitatif Pada CV. Meubele Berkah Tangerang,” *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–28, 2019.
- [3] O. A. Nurkholiq, O. Saryono, and I. Setiawan, “ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS (QUALITY CONTROL) DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK,” *J. Ilmu Manaj.*, vol. 6, no. 2, pp. 393–399, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/ekonologi>
- [4] Y. Hisprastin and I. Musfiroh, “Ishikawa Diagram dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) sebagai Metode yang Sering Digunakan dalam Manajemen Risiko Mutu di Industri,” *Maj. Farmasetika*, vol. 6, no. 1, p. 1, Oct. 2020, doi: 10.24198/mfarmasetika.v6i1.27106.
- [5] D. Christian, A. Sutrisno, and J. Mende, “PENERAPAN METODE ROOT CAUSE ANALYSIS (RCA) UNTUK MENENTUKAN AKAR PENYEBAB KELUHAN KONSUMEN,” *J. Online Poros Tek. Mesin*, vol. 7, no. 2.
- [6] A. Alijoyo, Q. B. Wijaya, and I. Jacob, *Failure Mode Effect Analysis Analisis Modus Kegagalan dan Dampak RISK EVALUATION RISK ANALYSIS: Consequences Probability Level of Risk*, 2020th ed. Bandung: LSP MKS. [Online]. Available: www.lspmks.co.id
- [7] D. A. Kifta and T. Munzir, “ANALISIS DEFECT RATE PENGELASAN DAN PENANGGULANGANNYA DENGAN METODE SIX SIGMA DAN FMEA DI PT. PROFAB INDONESIA DEFECT RATE ANALYSIS OF WELDING AND ITS CONTROL USING SIX SIGMA AND FMEA METHODS IN PT. PROFAB INDONESIA,” *DIMENSI*, vol. 7, no. 1, pp. 162–174, 2018.
- [8] N. Ardiansyah and H. C. Wahyuni, “Analisis Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode FMEA dan Fault Tree Analisis (FTA) Di Exotic UKM Intako,” *PROZIMA (Productivity, Optim. Manuf. Syst. Eng.)*, vol. 2, no. 2, pp. 58–63, Dec. 2018, doi: 10.21070/prozima.v2i2.2200.
- [9] M. Damaindra and A. S. Cahyana, “PENINGKATAN KUALITAS PRODUK PADA MESIN PRODUKSI NONWOVEN SPUNBOND DENGAN MENGGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS DAN FMEA,” Sidoarjo.
- [10] A. W. Rizqi and M. Jufriyanto, “| 88-107 JSTI Jurnal Sistem Teknik Industri *Corresponding author at: Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik,” *Jl. Sumatera No*, vol. 22, no. 2, 2020.

Referensi

- [11] A. Alijoyo, Q. B. Wijaya, and I. Jacob, *Root Cause Analysis*. Bandung: CRMS Indonesia, 2020. [Online]. Available: www.lspmks.co.id
- [12] M. Bahrudin and H. C. Wahyuni, "Pengukuran Produktivitas Kerja Karyawan pada Bagian Produksi dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) Dan Root Cause Analyze (RCA)," *PROZIMA (Productivity, Optim. Manuf. Syst. Eng.*, vol. 1, no. 2, pp. 116–122, Dec. 2017, doi: 10.21070/prozima.v1i2.1299.
- [13] M. T. Fajrin and W. Sulistiyowati, "PENGURANGAN DEFECT PADA PRODUK SEPATU DENGAN MENGINTEGRASIKAN STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC) DAN ROOT CAUSE ANALYSIS (RCA) STUDI KASUS PT. XYZ."
- [14] F. Sepriandini and Y. Ngatilah, "Analisis Kualitas Produk Koran Menggunakan Metode Six Sigma Dan Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) Di Pt. Xyz Balikpapan," *Tekmapro J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 16, no. 2, pp. 48–59, 2021, doi: 10.33005/tekmapro.v16i2.203.
- [15] R. Saputra and D. T. Santoso, "Analisis Kegagalan Proses Produksi Plastik Pada Mesin Cutting Di Pt. Fkp Dengan Pendekatan Failure Mode and Effect Analysis Dan Diagram Pareto," *Barometer*, vol. 6, no. 1, pp. 322–327, 2021, doi: 10.35261/barometer.v6i1.4516.
- [16] F. Hendra and R. Effendi, "Identifikasi Penyebab Potensial Kecacatan Produk dan Dampaknya dengan Menggunakan Pendekatan Failure Mode Effect Analysis (FMEA)," *SINTEK J. J. Ilm. Tek. Mesin*, vol. 12, no. 1, pp. 17–24, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/sintek>
- [17] R. B. Yogaswara and A. Moesriati, "Identifikasi Kendala Proses Produksi Instalasi Pengolahan Air Minum Menggunakan Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) (Studi Kasus: PDAM Tirta Cahya Agung Kabupaten Tulungagung)," *J. Tek. ITS*, vol. 10, no. 2, 2021, doi: 10.12962/j23373539.v10i2.64106.
- [18] D. Herwanto, "Analisis Produktivitas Mesin Filling Auto Cup Sealer 1 dengan Metode Overall Equipment Effectiveness pada PT. Prima Kemasindo," *Serambi Eng.*, vol. VI, no. 4, 2021.

Referensi

- [19] N. Aziza and F. B. Setiaji, "PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK MEBEL DENGAN PENDEKATAN METODE NEW SEVEN TOOLS," *Tek. Eng. Sains J.*, vol. 4, no. 1, pp. 27–34, 2020.
- [20] F. Akbar and R. E. Nugroho, "Analysis Relates to the Causes of Damage on the OOG Elevator through Failure Mode Effect Analysis Method," *Int. J. New Technol. Res.*, vol. 7, no. 5, May 2021, doi: 10.31871/ijntr.7.5.20.
- [21] P. Fithri, "SIX SIGMA SEBAGAI ALAT PENGENDALIAN MUTU PADA HASIL PRODUKSI KAIN MENTAH PT UNITEX, TBK," *J. Tek. Ind.*, vol. 14, no. 1, pp. 43–52, 2019.
- [22] Aris Setiawan and Wisnu Pracoyo, "Analisis Kinerja Exhaust Gas Heat Exchanger Dengan Menggunakan Diagram Pareto," *TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 83–89, Jul. 2022, doi: 10.37373/tekno.v9i2.196.
- [23] A. Irawan, "Boy Isma Putra 2 1,2 Prodi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi," *Univ. Muhammadiyah Sidoarjo Jl. Raya Gelam*, vol. 3, no. 250, pp. 20–29, 2021.
- [24] Y. Tri Hapsari, "PERANCANGAN STANDAR OPERATIONAL PROSEDUR (SOP) PADA PROSES PRODUKSI FROZEN FOOD," *J. Terap. Abdimas*, vol. 7, pp. 8–14, 2022.
- [25] S. Husnah and Y. Ratnawati, "Manajemen alur proses produksi udang windu beku dengan metode Individual Quick Frozen di PT . Madsumaya Indo Seafood , Gresik Management of frozen black tiger process flow with Individual Quick Frozen method at PT . Madsumaya Indo Seafood , Gresik," *Agrokompleks*, vol. 21, no. 1, pp. 40–47, 2021.
- [26] D. Zulhanda, M. Lestari, D. Andarini, N. Novrikasari, Y. Windusari, and P. Fujianti, "Gejala Heat Strain pada Pekerja Pembuat Tahu di Kawasan Kamboja Kota Palembang," *J. Kesehat. Lingkung. Indones.*, vol. 20, no. 2, pp. 120–127, Oct. 2021, doi: 10.14710/jkli.20.2.120-127.

