

Analisis kecacatan produk plafon pada PT. XYZ Sebagai Upaya Peningkatan Daya Saing

Rita Aprilia^{*1}, Cindy Caroline^{#2}, Grita Supriyanto Dewi^{*3}

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta
Jl. Siliwangi, Ring Road Barat, Banyuraden, Gamping, Yogyakarta 55293, Indonesia

ritaaprilia.1204@gmail.com

grita1202@gmail.com

* Magister Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Jl. Laksda Adisucipto, Papringan, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281, Indonesia

cindycri88@gmail.com

Diterima pada on 01-11-2023, revised on 30-11-2023, accepted on 15-12-2023

Abstrak

Perkembangan dan pertumbuhan perusahaan manufaktur di era revolusi 4.0 pada saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat khususnya dibidang industri dan menyebabkan tingginya tingkat persaingan. Agar Perusahaan mampu bersaing, maka perusahaan perlu menghasilkan produk yang berkualitas sehingga dapat memuaskan pelanggan. Produk berkualitas dapat diperoleh melalui pengendalian kualitas. Penyelesaian masalah pengendalian kualitas dapat diselesaikan dengan menggunakan metode *check sheet*, *diagram pareto*, dan *Fault Tree Analysis (FTA)*. PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi dan distribusi *material building* berupa plafon pvc. Berdasarkan wawancara dengan *supervisor* dan pengamatan yang dilakukan dibagian produksi, produk yang dihasilkan PT. XYZ masih memiliki kecacatan. Hasil analisis diketahui dari 1.032 lembar plafon terdapat 7 jenis cacat. Jenis kecacatan berupa cacat sobek, kempet, stiker tidak menempel, keropos, stiker geser, papan melengkung dan legok. Sehingga perlu diberikan usulan perbaikan berupa pembuatan Standar Operasional Prosedur (SOP), dan juga peningkatan pengawasan pada setiap operator produksi.

Kata Kunci: *Check sheet, Diagram pareto, Fault Tree Analysis, Industri, Kualitas, Persaingan.*

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) lisensi.



Corresponding Author:

Grita Supriyanto Dewi

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Email: grita1202@gmail.com

I. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan dan pertumbuhan perusahaan manufaktur di era revolusi 4.0 pada saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat khususnya dibidang industri dan menyebabkan tingginya tingkat persaingan. [1]. Agar Perusahaan mampu bersaing, maka perusahaan perlu menghasilkan produk yang berkualitas sehingga dapat memuaskan pelanggan. Upaya untuk peningkatan kualitas produk atau disebut sebagai pengendalian kualitas tentu akan dilakukan oleh semua perusahaan produksi. [2]. Pengendalian kualitas merupakan aktivitas/tindakan yang terencana untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan kualitas suatu produk [3]. Beberapa metode yang dapat digunakan dalam pengendalian kualitas antara lain *check sheet*, dan *diagram pareto*,. [4].

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi dan distribusi *material building* berupa plafon pvc. Berdasarkan wawancara dengan *supervisor* dan pengamatan yang dilakukan dibagian produksi, produk yang dihasilkan PT. XYZ masih terdapat kecacatan. Hal tersebut dapat menimbulkan pemborosan dan menurunkan kepercayaan konsumen terhadap produk PT. XYZ. Berdasarkan data produksi pada bulan Juli 2023, jumlah kecacatan yang dialami oleh PT. XYZ sebanyak 2.093 unit. Kecacatan tersebut merupakan kecacatan yang paling tinggi diantara kecacatan pada bulan-bulan yang lain.

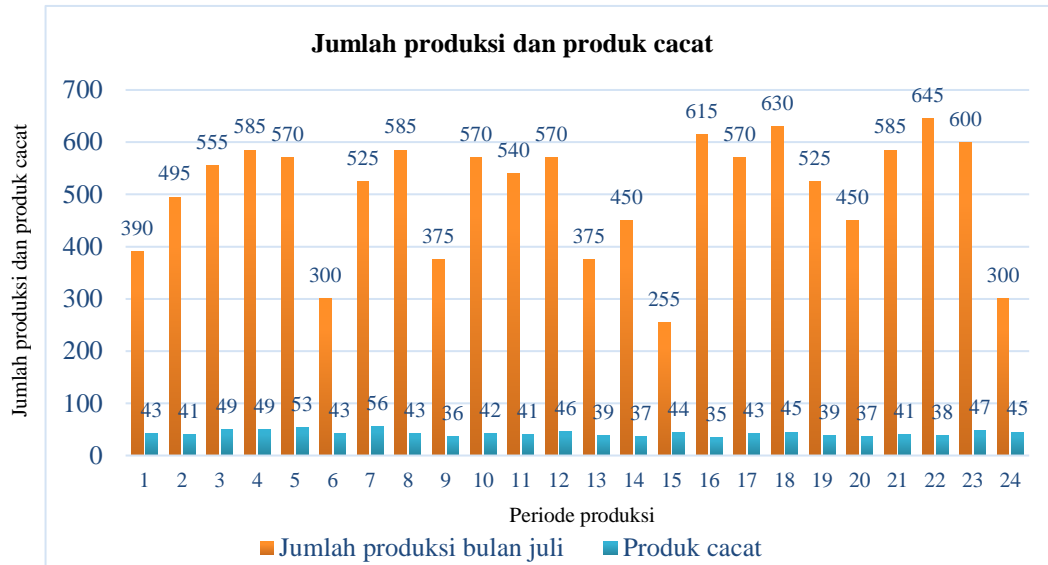


Fig 1. Grafik jumlah produksi dan produk cacat

Hasil Produk yang mengalami kecacatan digiling kembali menjadi bahan baku, hal ini menimbulkan pemborosan waktu, tenaga dan biaya (*recycle* produk cacat) [5]. Permasalahan tersebut dapat ditangani dengan melakukan analisis dan rencana perbaikan kualitas menggunakan metode *check sheet*, *diagram pareto* dan *Fault Tree Analysis (FTA)*. Metode *Checksheets* digunakan pada pencatatan jumlah kecacatan yang terjadi. *Check sheet* akan memuat kolom keterangan, pada kolom keterangan dapat diisi sesuai dengan jenis kecacatan yang terjadi agar mampu memperjelas kondisi *out of control* pada *control chart*. Selanjutnya *diagram pareto* akan dibuat dengan data-data *checksheets*. *Diagram pareto* akan berkaitan dengan *couse and effect diagram* dalam menggambarkan *rule 80/20*, yaitu 20% faktor penyebab kecacatan menyebabkan 80% kejadian cacat yang terjadi. Metode *Fault Tree Analysis (FTA)* dapat digunakan untuk menentukan faktor penyebab yang kemungkinan besar menimbulkan kegagalan. [6]. Ketiga metode tersebut digunakan untuk mencari solusi terhadap ketidaksesuaian produk agar dapat mencapai kinerja standar dalam bentuk *zero defect*. [4]

II. Metode penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari subjek studi kasus melalui wawancara dan pengamatan. Data primer pada penelitian ini berupa data jumlah kecacatan dan penyebabnya kecacatan. Sedangkan data sekunder adalah data yang dikumpulkan oleh mahasiswa sebagai penunjang dari sumber pertama, atau data yang diperoleh berdasarkan dokumen yang ada diperusahaan [7] adapun data sekunder pada penelitian ini berupa jumlah produksi per hari. Data yang diperoleh akan diolah menggunakan metode *Check Sheet*, *Diagram Pareto* dan *Fault Tree Analysis (FTA)*. Metode *check sheet* digunakan untuk mengidentifikasi jenis kecacatan yang terjadi. Sedangkan *diagram pareto* digunakan untuk mengetahui kecatatan yang paling dominan dengan sistem perangkingan. Kecacatan produk produk yang paling dominan akan dianalisis menggunakan metode *FTA* untuk mengetahui penyebab utama kecacatan suatu produk serta membuat usulan perbaikan.

III. Hasil dan Diskusi

Pengamatan pada proses produksi yang dilakukan pada PT. XYZ periode Juli 2023 memperoleh hasil berupa data jumlah produksi dan kecacatan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sampel produksi

Data ke	Jumlah Produksi (Lembar)	Produk cacat (Lembar)	Produk Baik (Lembar)	Data ke	Jumlah produksi (Lembar)	Produk cacat (Lembar)	Produk baik (Lembar)
1	390	43	347	13	375	39	336
2	495	41	454	14	450	37	413
3	555	49	506	15	255	44	211
4	585	49	536	16	615	35	585
5	570	53	517	17	570	43	527
6	300	43	257	18	630	45	585
7	525	56	469	19	525	39	486
8	585	43	542	20	450	37	413
9	375	36	339	21	585	41	544
10	570	42	528	22	645	38	608
11	540	41	498	23	600	47	553
12	570	46	524	24	300	45	255

Analisis data pada Tabel 1. akan diolah dengan beberapa metode yaitu *checksheet*, diagram pareto, dan FTA.

A. Checksheet

Tabel 2. Checksheet

Jenis Kecacatan	Terhitung	Jumlah (Lembar)
Sobek		483
Kempet		452
Stiker tidak menempel		54
Keropos		13
Stiker geser		12
Papan Melengkung		12
Legok		6

Berdasarkan analisis menggunakan metode *checksheet* dari data Tabel 2 diketahui dari 1.032 lembar plafon terdapat 7 jenis cacat. Total cacat pada jenis sobek sebanyak 483 lembar, Kempet sebanyak 452 lembar, stiker tidak menempel sebanyak 54 lembar, Keropos sebanyak 13 lembar, stiker geser sebanyak 12 lembar, papan melengkung sebanyak 12 lembar dan legok sebanyak 6 lembar.

B. Diagram Pareto

Hasil analisis menggunakan metode *checksheet* selanjutnya akan diurutkan dari frekuensi yang terbesar hingga yang terkecil dan dihitung nilai kumulatifnya. Hal ini untuk mengetahui urutan masalah terbesar

berdasarkan frekuensi yang didapatkan dari *check sheet* [8]. Urutan dan persentase kumulatif dari jenis cacat produk plavon Tabel 3.

Tabel 3. Presentase Komulatif

Diagram Pareto				
No.	Jenis Cacat	Jumlah (Lembar)	Persentase	Persentase Komulatif
1.	Sobek	483	46.80 %	46.80 %
2.	Kempet	452	43.80 %	90.60 %
3.	Stiker tidak menempel	54	5.23 %	95.83 %
4.	Keropos	13	1.26 %	97.09 %
5.	Stiker geser	12	1.16 %	98.26 %
6.	Papan melengkung	12	1.16 %	99.42 %
7.	Legok	6	0.58 %	100.00 %
Jumlah		1.032	100.00%	

Cause and effect diagram dari diagram pareto digambarkan menggunakan *rule 80/20*. *Rule 20%* menggambarkan faktor penyebab kecacatan, sedangkan *rule 80%* menggambarkan kecacatan yang terjadi. Berdasarkan data pada Tabel 3. maka dapat disusun sebuah diagram pareto berikut ini :

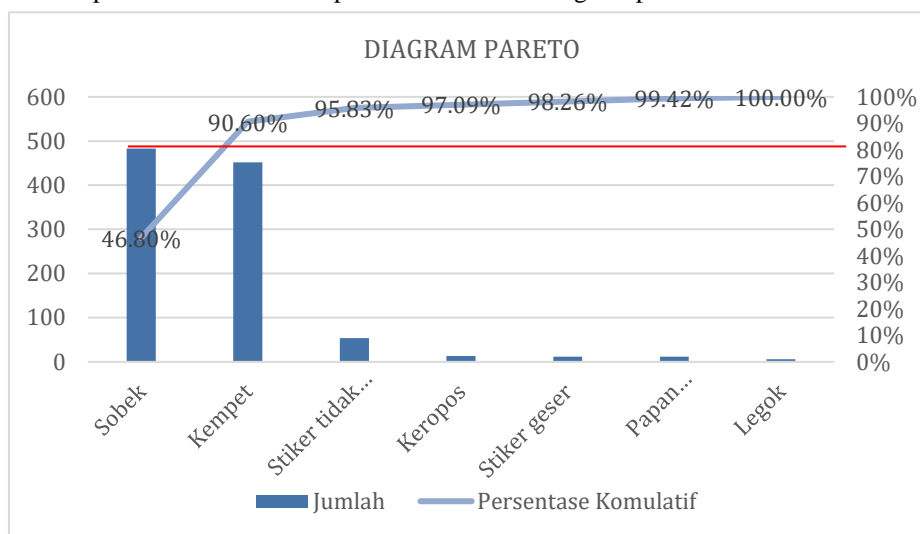


Fig 2. Diagram Pareto

Berdasarkan gambar 2. *Diagram pareto* memuat informasi jenis cacat tertinggi dengan nilai persentase 46.80% merupakan jenis cacat sobek. Urutan kedua merupakan jenis cacat kempet dengan nilai persentasi 43.80%. Urutan ketiga dengan persentase 5.23% terdapat jenis cacat stiker tidak menempel. Urutan keempat terdapat jenis keropos dengan persentase 1.26%. Nilai dengan persentase 1.16% terdapat dua jenis cacat yaitu stiker geser dan papan melengkung. Urutan terakhir terdapat jenis cacat legok dengan persentase 0.58%.

C. Metode Fault Tree Analysis (FTA)

Identifikasi risiko terjadinya kegagalan yang menyebabkan kecacatan digunakan *tools Fault Tree Analysis (FTA)*. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang bersifat *top down*, yang diawali dengan asumsi kegagalan. Dalam menganalisis asumsi kegagalan diawali dengan kejadian puncak (*Top Event*) kemudian sebab-sebab suatu *Top Event* sampai pada suatu kegagalan dasar (*root cause*). Gerbang logika menggambarkan kondisi yang memicu terjadinya kegagalan, baik kondisi tunggal maupun sekumpulan dari berbagai macam kondisi, Konstruksi dari FTA meliputi gerbang logika yaitu gerbang AND dan gerbang OR.. [9]

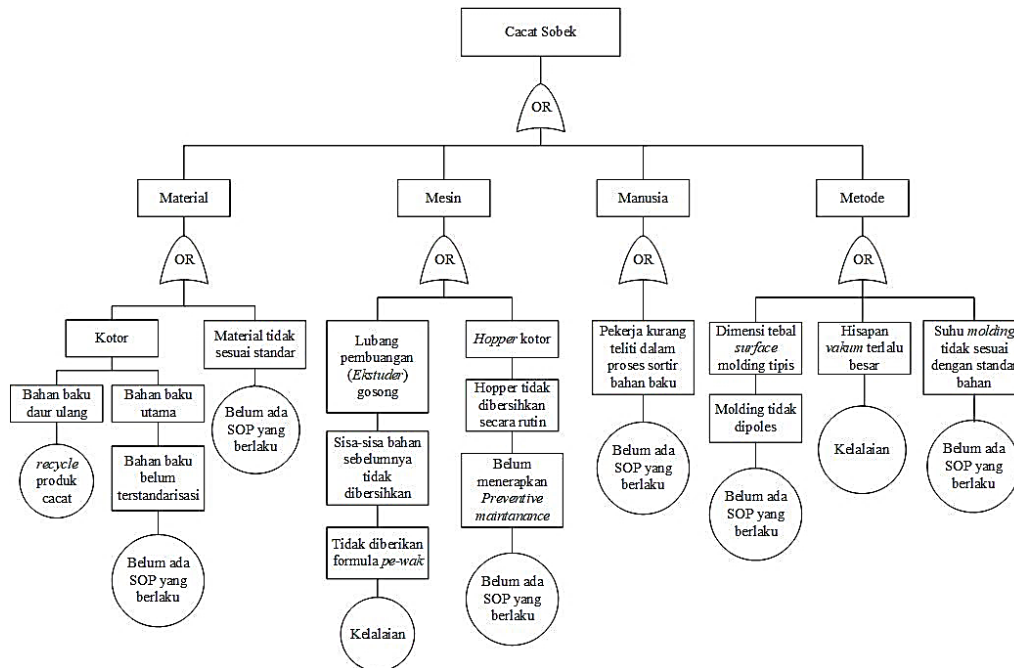


Fig 3. Analisis FTA

Berdasarkan analisis *diagram pareto* jenis cacat tertinggi dengan nilai persentase 46.80% merupakan jenis cacat sobek, yaitu sebanyak 483 lembar. Cacat sobek merupakan cacat yang paling banyak terjadi karena disebabkan oleh bahan dan *hopper* kotor, material tidak sesuai standar, lubang pembuangan (*Ekstuder*) gosong, pekerja kurang teliti dalam proses sortir bahan baku, dimenasi tebal *surface molding* tipis, hisapan vakum kebesaran, dan suhu *molding* kurang tinggi.

D. Usulan perbaikan

Setelah proses identifikasi *potential cause* kecacatan produk plafon menggunakan metode FTA, selanjutnya dilakukan usulan perbaikan untuk akar dari *potential cause*. Pengendalian pada cacat sobek dimaksudkan untuk memfokuskan perbaikan pada penyebab-penyebab utama pada cacat produk plafon Tabel 3.

Tabel 3. Usulan Perbaikan

<i>Potensial cause</i>	Akar <i>potensial cause</i> berdasarkan analisis FTA	Usulan perbaikan
Cacat sobek	<i>Recycle</i> produk cacat	Menetapkan SOP untuk meminimalisir kecacatan yang terjadi.
	Belum ada SOP yang berlaku	Pembuatan SOP agar bahan baku dapat terstandarisasi dan <i>maintenance</i> bisa terjadwal Diberikan pengawasan agar SOP dapat berjalan atau ditaati sesuai dengan SOP yang ada.
	Kelalaian	Dipasang <i>display</i> mengenai informasi petunjuk adanya pemeriksaan pada mesin sebelum proses produksi. Pengawasan dan pengontrolan sebelum proses produksi dimulai. Pengawasan oleh kepala produksi ditingkatkan. Operator diberikan buku panduan cara kerja mesin.

I. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa

1. Jenis kecacatan produk terdiri dari :
 - a. Cacat sobek
 - b. Cacat kempet
 - c. Cacat stiker tidak menempel
 - d. Cacat keropos
 - e. Cacat stiker geser
 - f. Cacat papan melengkung
 - g. Cacat legok
2. Dari kecacatan produk yang ada, didapatkan bahwa cacat yang paling dominan berdasarkan prinsip *diagram pareto* dalam menggambarkan rule 80/20, yaitu 20% faktor penyebab kecacatan menyebabkan 80% kejadian cacat yang terjadi adalah jenis cacat sobek.
3. Kecacatan sobek yang paling dominan disebabkan oleh *Recycle* produk cacat, belum ada SOP yang berlaku dan kelalaian
4. Usulan perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengatasi penyebab kecacatan sobek yaitu : Menetapkan SOP untuk meminimalisir kecacatan yang terjadi.
 - a. Pembuatan SOP bahan baku dapat terstandarisasi dan *maintenance* bisa terjadwal
 - b. Diberikan pengawasan agar SOP dapat berjalan atau ditaati sesuai dengan SOP yang ada
 - c. Dipasang *display* mengenai informasi petunjuk adanya pemeriksaan pada mesin sebelum proses produksi.
 - d. Pengawasan dan pengontrolan sebelum proses produksi dimulai.
 - e. Pengawasan oleh kepala produksi ditingkatkan.
 - f. Operator diberikan buku panduan cara kerja mesin. Dapat dibuatkan penjadwalan dan penggunaan mesin yang konsisten terhadap setiap ukuran yang akan diproduksi.

Terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat selama penelitian hingga penulisan paper ini.

Referensi

- [1] R. Berlyan, W. Kurniawan, and I. P. Sari, "Usulan Perbaikan Kualitas Produk Topside Menggunakan Metode Fmea Di Pt. Xyz," *J. Manag. Small Mediu. Enterp.*, vol. 14, no. 2, pp. 189–203, 2021, doi: 10.35508/jom.v14i2.4752.
- [2] D. Ulhaq and Yuniar, "USULAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK SWEATER RAJUT MENGGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS DI KONVEKSI MAMAN COLLECTION," vol. 1, pp. 1–14, 2021.
- [3] M. S. Arianti, E. Rahmawati, D. R. R. Y. Prihatiningrum,) Magister, and A. Bisnis, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Statistical Quality Control (SQC) Pada Usaha Amplang Karya Bahari Di Samarinda," *J. Bsnis dan Pembangunan, Ed. Juli-Desember 2020*, vol. 9, no. 2, pp. 2541–1403, 2020.
- [4] M. S. A. Fath and R. A. Darajatun, "Tinjauan Perancangan Produksi dan Kualitas Pada Produk Rak Dies di CV Sarana Sejahtera Teknik," *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 8, no. 2, pp. 159–168, 2022, [Online]. Available: <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/23921>.
- [5] D. M. Utama, S. K. Dewi, and V. I. Mawarti, "Identifikasi Waste Pada Proses Produksi Key Set Clarinet Dengan Pendekatan Lean Manufacturing," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 15, no. 1, p. 36, 2016, doi: 10.23917/jiti.v15i1.1572.
- [6] Y. Yovita, S. Rahayu, and Veny Megawati, "Pengendalian Kualitas dengan Metode Seven Tools dan FMEA di," *J. Ilm. Mhs. Univ. Surabaya*, vol. 7, no. 2, pp. 2827–2845, 2019, [Online]. Available: <https://journal.ubaya.ac.id/index.php/jimus/article/view/3542>.
- [7] Z. Abidin, "Mencapai Tujuan Pendidikan Islam Di Era Modern Menurut Buku Filsafat Pendidikan Islam Karya Noor Amirudin, M.Pd.I," 2021.
- [8] L. Permon, L. A. Salmia, and R. Septiari, "Penerapan Metode Seven Tools Dan New Seven Tools Untuk Pengendalian Kualitas Produk (Studi Kasus Pabrik Gula Kebon Agung Malang)," *J. Valtech*,

- vol. 5, no. 1, pp. 58–65, 2022.
- [9] R. Y. Hanif, H. S. Rukmi, and S. Susanty, “PERBAIKAN KUALITAS PRODUK KERATON LUXURY DI PT. X DENGAN MENGGUNAKAN METODE FAILURE MODE and EFFECT ANALYSIS (FMEA) dan FAULT TREE ANALYSIS (FTA)*,” *J. online Inst. Teknol. Nas.*, vol. 03, no. 03, pp. 137–147, 2015.