

Optimalisasi Penjaminan Mutu Produksi Kursi Tipe OL 203 Pada CV. Plastindo Jaya Lestari

Achmad Nur Sabari^{1*}, Moh. Dian Kurniawan², M. Jufriyanto³

^{1,2}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatera No.101 GKB Randu agung Gresik
Telp. 03139514141, Fax. 0313952585

Email: achmadnur109@gmail.com, md.kurniawan@umg.ac.id, Jufriyanto@umg.ac.id

ABSTRAK

CV. Plastindo Jaya Lestari memproduksi berbagai jenis produk kursi, salah satunya adalah kursi OL 203. Dalam proses produksi kursi OL 203, masih terdapat berbagai kendala dalam menjaga atau meningkatkan kualitas produknya, kendala dalam produksi kursi ini seperti terbakar, tidak penuh (pendek), laundry, setting. Perusahaan masih memiliki masalah dengan jumlah produk cacat yang disebabkan oleh berbagai faktor yang menyebabkan penurunan kualitas yang mengakibatkan penurunan laba yang diperoleh di perusahaan. Penelitian ini akan menggunakan dua metode: Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Fault Tree Analysis (FTA). Dari hasil pengolahan data, disimpulkan bahwa short deffect (tidak full) adalah jenis deffect yang paling banyak terjadi dalam produksi dengan total 296 kursi dan yang paling sedikit deffect adalah setting dengan total 16 kursi. Berdasarkan hasil ini, efek terbesar dipilih untuk diperbaiki.

Kata kunci: FMEA, FTA, cacat produk, kualitas control, RPN.

ABSTRACT

CV. Plastindo Jaya Lestari produces various types of chair products, one of which is the OL 203 chair. In the production process of OL 203 chairs, there are still various obstacles in maintaining or improving the quality of their products, obstacles in the production of these chairs such as burning, not full (short), laundry, setting. The company still has problems with the number of defective products caused by various factors that lead to a decrease in quality resulting in a decrease in the profit earned at the enterprise. This study will use two methods: Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Fault Tree Analysis (FTA). From the results of data processing, it was concluded that short deffect (not full) is the type of deffect that occurs the most in production with a total of 296 seats and the least deffect is the setting with a total of 16 seats. Based on these results, the greatest effect is selected for improvement.

Keywords: FMEA, FTA, defect produc, quality control, RPN.

Pendahuluan

Seiring dengan kemajuan dunia industri, persaingan antar perusahaan semakin ketat sehingga perusahaan akan berusaha memenangkan persaingan dengan berfokus pada kepuasan pelanggan. Untuk meningkatkan kepuasan pelanggan, perusahaan harus memberikan kualitas terbaik kepada pelanggan. "Kualitas disini adalah segala sesuatu yang memuaskan pelanggan atau sesuai dengan kebutuhan dan kebutuhan pelanggan, sehingga kualitas menjadi faktor penting bagi konsumen dalam menentukan pilihan produk atau layanan tertentu"[1]. Berdasarkan hal tersebut, perusahaan perlu melakukan penjaminan mutu secara berkelanjutan yang bertujuan untuk mengurangi perbedaan produk sehingga mampu memenuhi keinginan konsumen.

Pengendalian mutu merupakan suatu sistem dan kegiatan yang dilakukan untuk

menjamin suatu tingkat atau standar mutu tertentu sesuai dengan spesifikasi yang telah direncanakan mulai dari kualitas bahan, kualitas proses produksi, kualitas pengolahan barang jadi hingga standar pengiriman kepada konsumen sehingga produk yang dihasilkan menjadi efektif dan efisien. Quality control tidak hanya digunakan untuk mendeteksi kerusakan produk dalam sebuah seri produksi, tetapi juga dapat menekan kerusakan seminimal mungkin. Dengan melakukan quality control, diharapkan produk tersebut akan terkontrol sehingga manajer operasional dapat mengetahui penyebabnya dan segera dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dan sekaligus menjaga kualitas produk yang dihasilkan.

CV Plastindo Jaya Lestari memproduksi berbagai jenis produk kursi, salah satunya kursi OL 203. Dalam proses produksi kursi OL 203, berbagai macam kendala masih ditemukan dalam menjaga

atau meningkatkan kualitas produknya, kendala dalam produksi kursi tersebut, misalnya gosong, tidak penuh (pendek), bercak, setting.

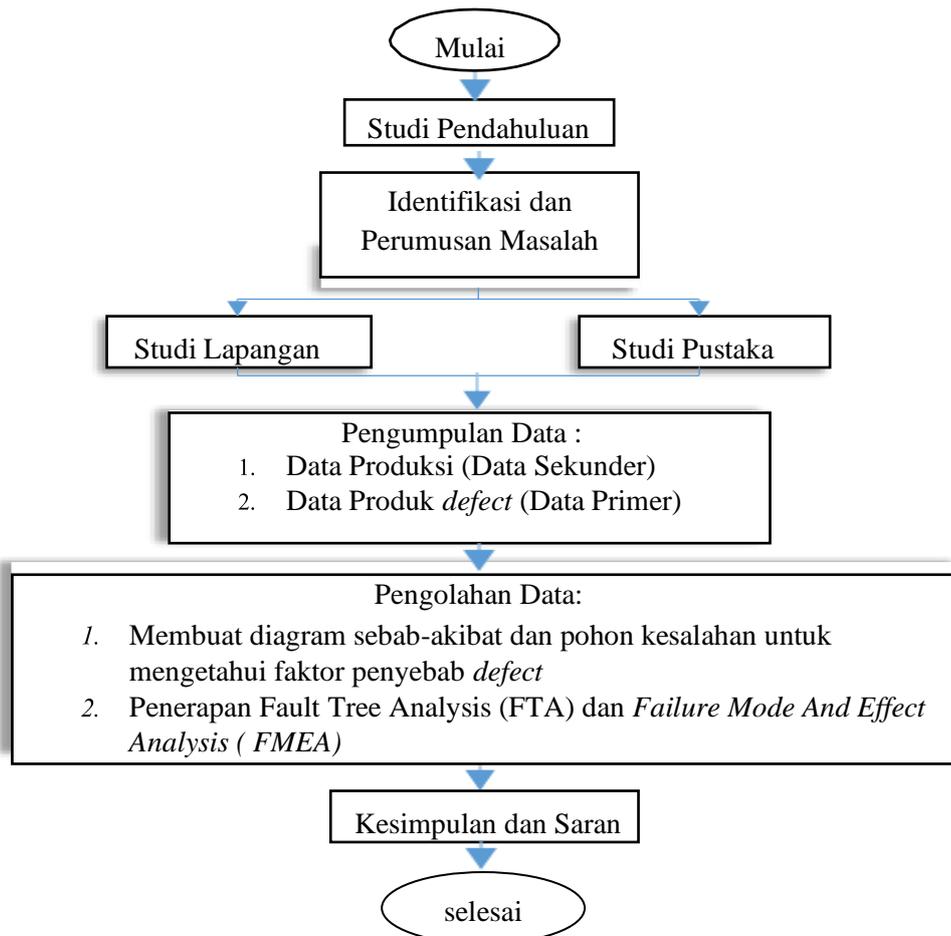
Studi Pustaka

FMEA adalah teknik yang digunakan untuk mendefinisikan, mengidentifikasi, dan menghilangkan kegagalan dan masalah dalam proses produksi, baik masalah yang diketahui maupun potensial dalam sistem. Kegagalan diklasifikasikan berdasarkan dampaknya terhadap kesuksesan untuk meminimalkan produk yang cacat. “Tahapan yang dilakukan dengan menggunakan metode FMEA adalah mengidentifikasi mode kegagalan, mengidentifikasi efek kegagalan, mengidentifikasi sebab akibat, menetapkan nilai peringkat keparahan, nilai peringkat kejadian, menentukan kontrol saat ini, nilai deteksi, dan menghitung *Risk Priority Number* (RPN)”[2].

FTA adalah teknik untuk mengidentifikasi penyebab kegagalan dalam suatu proses produksi.

Hal ini dapat membantu dalam pembuatan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dalam menentukan bagian-bagian yang penting untuk diperbaiki. Selanjutnya adalah melakukan analisis untuk perbaikan menggunakan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). FMEA adalah teknik yang digunakan untuk mendefinisikan, mengidentifikasi, dan menghilangkan kegagalan dan masalah dalam proses produksi, baik masalah yang diketahui maupun potensial yang terjadi dalam sistem. FMEA dikategorikan sebagai kritis ketika nilai RPN ≥ 240 untuk analisis selanjutnya dari desain rekomendasi perbaikan. “Hubungan antara FTA dan FMEA terjadi dalam analisis yang telah dibuat berdasarkan pohon kesalahan yang kemudian digunakan untuk perhitungan nilai kemunculan, berdasarkan tabel FMEA, setelah itu bobot nilai. Untuk finishing, diperlukan metode Waste Assessment Model (WAM) untuk memudahkan dalam menemukan sampah dan mengidentifikasi peluang untuk menghilangkan limbah”[2].

Metode Penelitian



Gambar 1 Diagram alir penelitian

Survei Pendahuluan

Tahap ini merupakan tahap awal dalam suatu penelitian sebelum dirumuskan, dilakukan survei pendahuluan untuk mengetahui kondisi nyata yang terjadi pada perusahaan. Objek yang akan diteliti adalah produk OL 203 Chair di CV Plastindo Jaya Lestari, Gresik-Indonesia.

Identifikasi dan Perumusan Masalah

Identifikasi masalah sebagai bagian dari proses penelitian sehingga dapat dipahami sebagai upaya untuk mendefinisikan masalah sebagai langkah awal penelitian. Setelah mengidentifikasi masalah tersebut, maka rumuskan masalah yang akan menjadi fokus pembahasan dalam penelitian ini.

Studi Lapangan

Merupakan salah satu cara untuk memperoleh data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti agar mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang ada di lokasi produksi produk OL 203.

Studi Pustaka

Studi pustaka mencari teori yang relevan dengan masalah yang akan dipecahkan. Mencari informasi terkait permasalahan yang akan dikaji

serta referensi (literatur) seperti FMEA, dan FTA yang akan digunakan dalam pengolahan data nantinya.

Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan 2 jenis data, yaitu data primer dan sekunder. Data primer, data yang diperoleh dengan pengamatan langsung di lapangan dan melakukan kuesioner kepada 2 karyawan dan 1 pemimpin quality control (QC), data ini mengklasifikasikan jenis efek efektif yang terjadi selama proses produksi kursi OL 203. Data Sekunder, data yang diperoleh dari perusahaan atau pemangku kepentingan, data berupa wawancara, brainstorming dan data produksi.

Pengolahan Data

Membuat diagram sebab-akibat digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang menyebabkan tingginya jumlah cacat yang terjadi dalam proses produksi kursi OL 203 R. Pemberian rekomendasi perbaikan akan didasarkan pada hasil perhitungan FTA dan FMEA.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran adalah bagian akhir dari tahap penyelesaian penelitian ini.

Hasil dan Pembahasan

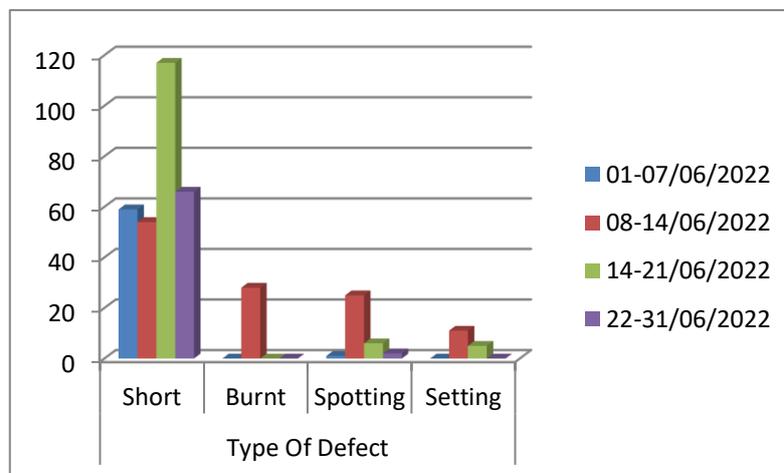
Di bawah ini adalah data untuk bulan Mei:

Tabel 1 Data cacat kursi OL 203

Tanggal	Jenis Cacat				Jumlah
	Short	Gosong	Bercak	Setting	
01-07/05/2022	59	0	1	0	60
08-14/05/2022	54	28	25	11	118
14-21/05/2022	117	0	6	5	128
22-31/05/2022	66	0	2	0	68
Jumlah	296	28	18	16	374

(Sumber : CV Plastindo Jaya Lestari)

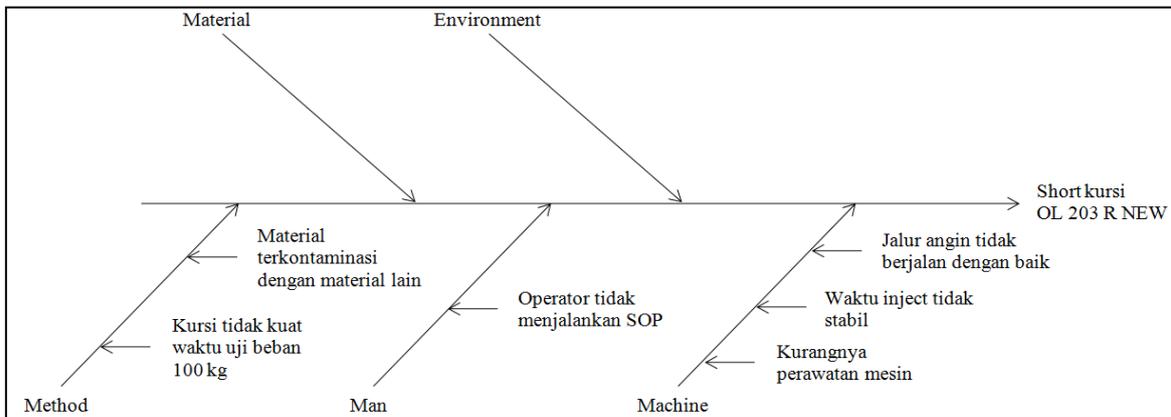
Berikut adalah data dalam bentuk diagram grafik yang dapat diamati:



Gambar 2 Gambar grafik deffect kursi OL 203

Dari grafik di atas, dapat dilihat bahwa jenis defect short lebih dominan daripada defect lainnya. Oleh karena itu, masalah yang sering terjadi adalah jenis defect short (tidak penuh). Setelah mengetahui jenis defect, langkah selanjutnya adalah membuat diagram sebab-akibat

untuk mengetahui faktor-faktor penyebab defect dalam proses produksi. Faktor-faktor penyebab defect selama proses produksi diklasifikasikan menjadi tiga aspek utama, yaitu manusia, mesin dan metode.



Gambar 3 Diagram sebab akibat short kursi OL 230

Dari hasil pengolahan data diperoleh informasi bahwa penyebab cacat adalah faktor manusia, mesin, metode. Oleh karena itu, perbaikan akan dilakukan dengan metode FMEA. Dengan

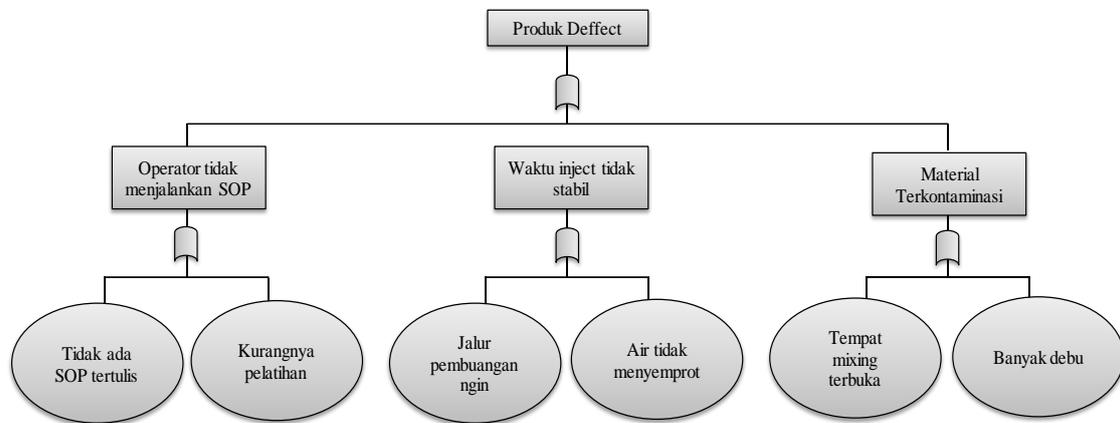
mencari nilai RPN tertinggi dengan melibatkan 3 parameter yaitu severity, occurrence dan detection. Hasil perhitungan RPN adalah sebagai berikut.

Tabel 2 Analisis dan interpretasi hasil FMEA dalam proses produksi kursi OL 203

Penyebab masalah	Mode kegagalan	Efek kegagalan	Akibat	S	O	D	RPN
Man	Operator tidak menjalankan SOP	Terjadi deffect Produk (kursi tidak sesuai standar, terjadi short, gosong)	Berkurangnya hasil produksi (kursi)	4	7	2	56
Machine	Jalur angin tidak berjalan dengan baik	Saat material di inject ke mould produk gosong di bagian samping kursi	Produk deffect (kursi tidak sesuai standar)	5	6	5	150
	Waktu inject tidak stabil	Terjadi deffect produk (terdapat bagian kursi yang tidak sempurna/short)	Berkurangnya hasil produk (kursi) karena dilakukan setting ulang	7	8	7	392
	Kurangannya Perawatan mesin	Kerusakan pada part mesin (limit switch)	Berkurangnya hasil produksi karena proses produksi berhenti untuk perbaikan	3	4	2	24
Metode	Material terkontaminasi dengan material lain	Terjadi deffect produk (terjadi bercak di kursi)	Produk deffect (kursi tidak sesuai standar)	5	4	3	60

Kursi tidak kuat waktu uji beban 100kg	Kaki kursi patah karena tidak kuat menahan beban	Setting ulang mesin mould	2	3	3	18
--	--	---------------------------	---	---	---	----

Setelah mengetahui hasil perhitungan RPN, langkah selanjutnya adalah membuat pohon kesalahan untuk mengetahui lebih lanjut mengenai masalah cacat yang ada



Gambar 4 Pohon kesalahan

Setelah pohon kesalahan dibuat, masalahnya diketahui. Selanjutnya, membuat proposal perbaikan, agar proposal perbaikan dapat berjalan dengan baik, diperlukan rencana pengendalian yang diharapkan dapat memenuhi target yang diinginkan, yaitu mengurangi jumlah cacat pada proses

produksi kursi OL 203 hingga mencapai spesifikasi yang diharapkan oleh perusahaan. Oleh karena itu, perlu diberikan rencana pengendalian yang diusulkan untuk menindaklanjuti usulan perbaikan tersebut.

Tabel 3 Usulan perbaikan dan perencanaan pengendalian

No	Usulan Perbaikan	Usulan Pengendalian
1	Membuat SOP <i>setting yang jelas dan tertulis atau mengganti part yang bermasalah</i>	Supervisor melakukan pengawasan waktu setting mesin dan tim <i>maintenance preventive</i> dan <i>corrective</i> melakukan pengecekan mesin secara berkala.
2	Dilakukan perawatan mesin atau mengganti part yang bermasalah	Tim <i>maintenance preventive</i> dan <i>corrective</i> melakukan pengecekan mesin secara berkala, ketika menemukan part yang bermasalah seperti <i>switch</i> rusak agar cepat melakukan perbaikan dan perawatan dengan baik.
3	Tempat <i>mixing</i> seharusnya tertutup agar kotoran atau debu tidak ikut tercampur	Supervisor melakukan pengawasan waktu pencampuran material agar waktu pencampuran tidak ada bahan atau kotoran lain yang ikut tercampur

- | | | |
|---|---|---|
| 4 | Pengawas (Supervisor) membuat SOP yang jelas dan tertulis, pengawasan yang rutin oleh tenaga ahli | Supervisor harus lebih sering keliling bagian produksi agar operator selalu menjalankan SOP yang sudah ada. |
|---|---|---|

Kesimpulan

Dari hasil pengolahan data dapat disimpulkan bahwa *deffect short* (tidak penuh) adalah jenis *deffect* yang paling banyak terjadi pada produksi dengan total 296 kursi dan *deffect* yang paling sedikit adalah *setting* dengan total 16 kursi. Berdasarkan hasil tersebut dipilih *deffect* yang terbesar untuk diperbaiki. Usulan perbaikan yang diajukan dengan menggunakan teknik *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA) dan *Fault Tree Analysis* (FTA) untuk mengatasi *deffect* dengan penyebab kegagalan waktu *inject* tidak stabil dengan faktor *machine* yaitu dengan melakukan *maintenance preventive dan corrective* melakukan pengecekan mesin secara berkala dan mengubah *settingan* mesin agar material masuk kedalam cetakan kursi secara penuh. Untuk penyebab kegagalan jalur angin tidak berjalan dengan baik dengan faktor mesin, usulan perbaikannya adalah dengan *melakukan maintenance preventive dan corrective* melakukan pengecekan mesin secara berkala. Untuk penyebab kegagalan material terkontaminasi dengan material lain dengan faktor

metode, usulan perbaikannya adalah membuat tempat *mixing* yang tertutup dan terdapat pengawasan selalu dari supervisor. Untuk penyebab kegagalan operator tidak menjalankan SOP dengan faktor *man*, usulan perbaikannya adalah dengan membuat SOP yang jelas dan tertulis serta melakukan pengawasan secara rutin terhadap operator. Untuk penyebab kegagalan kurangnya perawatan mesin dengan faktor *machine*, usulan perbaikannya adalah melakukan *maintenance preventive dan corrective* melakukan pengecekan mesin secara berkala. Untuk penyebab kegagalan Kursi tidak kuat waktu uji beban 100kg dengan faktor metode, usulan perbaikannya adalah dengan mengganti material yang kurang berkualitas dengan material yang berkualitas atau menggunakan material yang baru.

Daftar Pustaka

- [1] M. T. Hidayat and R. Rochmoeljati, "Perbaikan Kualitas Produk Roti Tawar Gandeng Dengan Metode Fault Tree Analysis (FTA) Dan Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Di Pt . XXZ," *Juminten J. Manaj. Ind. dan Teknol.*, vol. 01, no. 04, pp. 70–80, 2020.
- [2] A. E. N. Nuri Nahawani Hidayati, "Analisis Penyebab Kecacatan Produksi Permen Yupi Dengan FTA , Fuzzy-FMEA dan WAM," *J. Optimasi Tek. Ind. - Vol. 03, No. 02, Sept. 2021, 70-75*, vol. 3, no. 2, pp. 70–75, 2021.
- [3] R. Ariyanty, "Mengidentifikasi Penyebab Kerusakan Mesin Vertical Shaft Pada Pt . Prima Karya Manunggal Pangkep Oleh : menyelesaikan program Diploma Tiga Jurusan / Program Studi Teknik Industri Agro," 2021.
- [4] M. Fmea and D. I. Pt, "ISSN 2548-6646 Online Analisa Risk Priority Number (Rpn) Terhadap Keandalan Komponen Mesin Thresher Dengan Menggunakan," *Jitekh*, vol. 9, no. 2, pp. 74–81, 2021, [Online]. Available: [file:///C:/Users/1/Documents/Reverensi Jurnal/Jurnal FMEA \(18\).pdf](file:///C:/Users/1/Documents/Reverensi Jurnal/Jurnal FMEA (18).pdf)
- [5] A. Lestari and N. A. Mahbubah, "Analisis Defect Proses Produksi Songkok Berbasis Metode FMEA Dan FTA di Home - Industri Songkok GSA Lamongan," *J. Serambi Eng.*, vol. 6, no. 3, 2021, doi: 10.32672/jse.v6i3.3254.
- [6] K. C. N, D. S. Mulyati, P. T. Industri, F. Teknik, and U. I. Bandung, "Usulan Perbaikan Kualitas Produk Labu Ukur Menggunakan Fault Tree Analysis (FTA) dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) di CV . X Retak / Pecah Cacat untuk apa barang atau hasil itu dimaksudkan atau dibutuhkan . Tujuan pengendalian 1 . Agar barang ha," pp. 36–42, 2021.
- [7] I. Gumelar and T. Hendri, "Analisa Perbaikan Produk NG Pada Proses Mixing dengan Metode Fault Tree Analysis (FTA) dan Failure Mode dnd Effect Analysis (FMEA)," *J. Rekayasa Teknol. dan Sains Terap.*, vol. 2, no. 1, pp. 2621–2714, 2018.
- [8] P. D. Sugiyono, "Jurnal Teknik Industri Terintegrasi," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2016.
- [9] Suparjo and R. Yusron, "Keselamatan dan kesehatan kerja (k3) di pt. abc dengan pendekatan metode fishbone diagram," *J. Tek. Ind.*, vol. 24, no. 1, pp. 11–17, 2021.

- [10] J. Teknik and M. Industri, "Politeknik ati makassar," no. 220, 2021.
- [11] M. T. Hidayat and R. Rochmoeljati, "Perbaikan Kualitas Produk Roti Tawar Gandeng Dengan Metode Fault Tree Analysis (FTA) Dan Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Di Pt . XXZ," *Juminten J. Manaj. Ind. dan Teknol.*, vol. 01, no. 04, pp. 70–80, 2020.
- [12] W. A. I. Mawikere, "Manajemen risiko K3 pada proyek Bendungan Temef Nusa Tenggara Timur dengan metode failure mode and effect analysis (FMEA) dan metode fault tree analysis ...," *Skripsi-2020*, no. September, pp. 85–91, 2020, [Online]. Available: http://repository.trisakti.ac.id/usaktiana/index.php/home/detail/detail_koleksi/8/SKR/th_terbit/00000000000000101941/2016
- [13] H. S. Banjarnahor, "Factors Analysis Of Failure And Reliability Of Electric Functions In Steel Production Processes Using FMEA , FTA , RCA And RBD At PT . Growth Sumatra Industry Medan-North Sumatera," vol. 10, no. 1, pp. 32–41, 2021.
- [14] E. Supardi and W. Alkhorni, "Analisis Gagal Antar Dengan Penerapan Metode Fmea Dan Fta Studi Kasus Di PT Pos Indonesia Jakarta Pusat 10900," *J. Logistik Bisnis*, vol. 09, no. 2, pp. 9–15, 2019.
- [15] Q. Budiman, S. Mouton, L. Veenhoff, and A. Boersma, "程威特 1 , 吴海涛 1 , 江帆 2," *J. Inov. Penelit.*, vol. 1, no. 0.1101/2021.02.25.432866, pp. 1–15, 2021.
- [16] E. Krisnaningsih, P. Gautama, and M. F. K. Syams, "Usulan Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode FTA dan FMEA," *InTent*, vol. 4, no. 1, pp. 41–54, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.lppm-unbaja.ac.id/index.php/intent/article/view/1401>
- [17] A. Andriyanto, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Fiber Optic Cable Dengan Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) Dan Fault Tree Analysis (Fta) Di Pt Industri Telekomunikasi," *Logistik Bisnis*, vol. 11, no. 02, pp. 60–64, 2021.
- [18] D. P. Sari, K. F. Marpaung, T. Calvin, and N. U. Handayani, "Analisis Penyebab Cacat Menggunakan Metode FMEA Dan FTA Pada Departemen Final Sanding PT Ebako Nusantara," *Pros. Semin. Nas. Sains dan Teknol.*, pp. 125–130, 2018.
- [19] M. R. Subhan *et al.*, "Analisis Risiko dan Penentuan Strategi Mitigasi Berdasarkan Metode FMEA dan AHP (Studi Kasus: CV. Kurir Kuriran Samarinda)," *J. Tek. Ind.*, vol. 11, no. 3, pp. 216–225, 2021, doi: 10.25105/jti.v11i3.13064.
- [20] M. A. Pradaka and J. Aidil SZS, "Analisis Total Productive Maintenance Menggunakan Metode OEE dan FMEA pada Pabrik Phosporic Acid PT Petrokimia Gresik," *J. Tek. Ind.*, vol. 11, no. 3, pp. 280–289, 2021, doi: 10.25105/jti.v11i3.13087.
- [21] M. A. Agustian and S. S. Dahda, "Pengembangan Model Persediaan Single Vendor Multi Buyer Dengan Kebijakan Rework," vol. 19, no. 2, pp. 211–217, 2022.
- [22] J. T. Sipil, F. Teknik, and U. Brawijaya, "Analisa Keterlambatan Proyek Menggunakan Fault Tree Analysis (Fta) (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Gedung Program Studi Teknik Industri Tahap Ii Universitas Brawijaya Malang) Naskah Publikasi Untuk Memenuhi Pesyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Tek," pp. 0–9, 2014.