



Analisis Kualitas Produk Karet Ribbed Smoked Sheet menggunakan SQC dan FMEA

Doddy Chandrahadinata¹, Dedi Sa'dudin Taptajani², Muhlis Sa'bani³

Jurnal Kalibrasi
Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹dodych@itg.ac.id

²deditaptajani@itg.ac.id

³1703023@itg.ac.id

Abstrak – Produk karet *Ribbed Smoked Sheet* (RSS) yang dihasilkan oleh PTPN VIII Kebun Mira Mare memiliki cacat produk pada proses penyaringan busa yang berupa cacat hasil karet menggelembung. Tingkat kecacatan yang ditoleransi adalah 1% sedangkan pada prosesnya melebihi batas yang telah ditentukan sehingga perlu diperbaiki agar tingkat kecacatannya dapat menurun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya cacat produk sehingga dapat menurunkan tingkat kecacatan pada proses penyaringan busa dengan memberikan usulan perbaikan dengan cara mereduksikan kecacatan dari proses penyaringan busa. Adapun pada penelitian ini menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC) menggunakan 6 tahap antara lain *check sheet, stratifikasi, histogram, pareto, peta proses operasi*. Dan *fishbone*. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kecacatan pada proses penyaringan busa yaitu: mesin, material, manusia dan metode. *Fault Mode and Effect Analysis* (FMEA) dilakukan untuk memberikan usulan perbaikan dan memfokuskan evaluasi dalam proses penyaringan busa di PTPN VIII kebun Mira Mare. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan tersebut serta dapat menentukan usulan perbaikan sehingga bisa membantu pihak perusahaan untuk menurunkan tingkat cacat pada saat proses penyaringan busa.

Kata Kunci – Fault Mode and Effect Analysis; Seven Tools; Statistical Quality Control.

I. PENDAHULUAN

Dalam proses menciptakan produk berkualitas yang memenuhi standar dan selera konsumen, seringkali terjadi penyimpangan yang tidak diinginkan bagi perusahaan sehingga berujung pada kecacatan produk yang tentunya sangat merugikan perusahaan [1]. Setiap perusahaan sangat menjaga kualitas produk yang dihasilkan. Karenanya standar kualitas produk tersebut harus memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen, sehingga konsumen berharap bahwa produk tersebut memiliki kondisi yang baik dan terjamin serta diterima oleh konsumen [2]. Pengendalian mutu adalah suatu cara atau cara pengendalian atau pengelolaan produksi untuk meningkatkan jumlah kebutuhan konsumen dengan menjamin stabilitas dan idealitas produk yang dihasilkan. Kontrol kualitas sangat penting dalam pembuatan produk untuk memastikan konsistensi kualitas [3]. PTPN VIII kebun Mira Mare merupakan salah satu unit produksi pengolahan karet yang berada di Desa Karyamukti Kecamatan Cibalong Kabupaten Garut, yang memproduksi karet *Ribbed Smoked Sheet* (RSS) dimana komoditas tersebut tetap penyumbang pendapatan tertinggi bagi perusahaan (PTPN VIII). Selama produksi di PTPN VIII, Mira Mare Sad selalu berusaha memberikan yang terbaik bagi konsumen baik harga maupun kualitas. Perkebunan PTPN VIII Mira Mare juga menghadapi tuntutan pasar yang semakin meningkat dan

tuntutan kualitas yang lebih baik. PTPN VIII Kebun Mira Mare masih menghadapi beberapa tantangan dalam menjalankan kegiatan produksi untuk mencapai kualitas yang diinginkan. Salah satunya adalah masih banyaknya produk cacat yang diproduksi sehingga menurunkan kualitas dari produk itu sendiri.

Persentase cacat tertinggi terjadi pada bulan Mei 2020 dengan jumlah produk yang dihasilkan 350 ton dari jumlah cacat 25 Kg dengan persentase kecacatan sebesar 5,5 %. Persentase cacat yang dihadapi oleh perkebunan PTPN VIII Mira Mare sebesar 5%, lebih tinggi dari standar 1% yang ditetapkan oleh perkebunan PTPN VIII Mira Mare. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kualitas dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan pada PTPN VIII Kebun Mira Mare.

Product defect (cacat) merupakan permasalahan yang selalu ada di setiap perusahaan, terutama di perusahaan yang bergerak dalam memproduksi suatu barang, penyebab produk cacat dipengaruhi oleh proses produksi, dimana produksi berjalan secara berkelanjutan untuk memenuhi permintaan konsumen [4]. Tindakan yang dapat dilakukan untuk meminimalkan jumlah cacat adalah pengendalian kualitas dengan menggunakan alat statistik yaitu 7 alat. Ada juga metode FMEA (*Failure Mode Effects Analysis*) untuk menganalisis masalah ini [5]. Analisis dampak dari kegagalan ini. Ketika faktor penyebab dampak besar diprioritaskan untuk perbaikan. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode *Failure Mode Effects Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi dan menganalisis penyebab kegagalan produk [6].

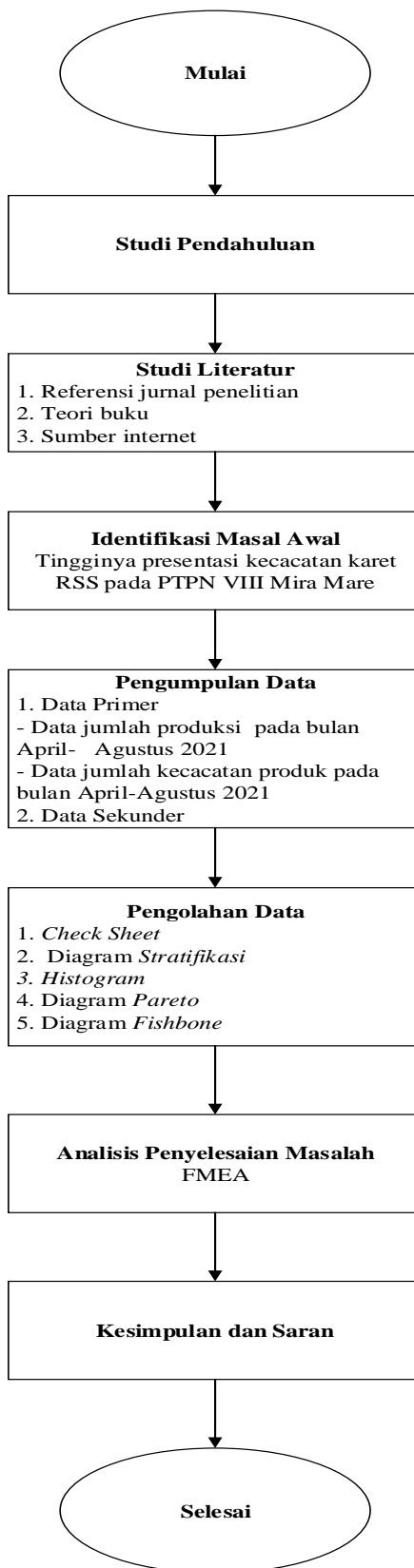
Terdapat banyak penelitian terdahulu untuk dijadikan acuan penelitian sehingga dapat menjadi perbandingan dan juga dapat lebih dikembangkan lagi. Sebuah penelitian berjudul “Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan *Statistical Tools* (7 Tools)” sebagai upaya untuk mengurangi tingkat kerusakan produk. Hasil analisis hubungan sebab akibat ditemukan bahwa faktor-faktor yang menghasilkan pemborosan berasal dari faktor-faktor seperti fasilitas produksi, metode kerja, dan bahan/bahan baku, sehingga perusahaan dapat melakukan tindakan pencegahan dan perbaikan untuk mengurangi pemborosan dan meningkatkan produk. Kualitas [7]. Penelitian kedua berjudul “Menggunakan FMEA untuk Menentukan Risiko Kegagalan Proses Pembuatan Sarung”. Risiko kegagalan hasil FMEA dijadikan sebagai prioritas dalam usulan perbaikan [8]. Penelitian berjudul “Analisis Upaya Pengendalian Mutu Tekstil Menggunakan *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA) pada PT Tiga Manunggal *Synthetic Industries Loom*”. Rencana perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan fokus pada lingkungan sebagai faktor pertama yang harus ditingkatkan [9].

Pada penelitian yang berjudul Pengendalian Mutu Produk Baja Menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC) dan *Failure Mode Impact Analysis* (FMEA) pada PT XYZ, bahan dengan kandungan karbon tinggi sesuai spesifikasi sebelum dituangkan ke tungku induksi dan memeriksa cetakan sebelum memulai proses produksi [10]. Dalam penelitian yang berjudul Penerapan Teknik *Statistical Quality Control* (SQC) dan *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA) Untuk Meningkatkan Kualitas Produk. Dalam mengatasi hal tersebut, harus dilakukan penguatan pengendalian suhu ruangan perokok mulai dari proses pengasapan awal hingga proses pengasapan akhir [11]. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mencari faktor penyebab kecacatan yang terjadi di PTPN VIII Kebun Mira Mare. Setelah penyebab kecacatan diketahui kemudian akan diidentifikasi usulan perbaikan kualitas untuk mengurangi kecacatan yang terjadi menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC) dan *Failure Mode Impact Analysis* (FMEA).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kuantitatif untuk memberikan usulan perbaikan terhadap kecacatan yang terjadi di PTPN VIII Kebun Mira Mare. Data kecacatan dari pihak PTPN VIII Kebun Mira Mae kemudian diolah menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC) untuk mengidentifikasi faktor penyebab kecacatan yang paling dominan dan dilakukan analisis untuk meminimalkan terjadinya kecacatan menggunakan *Failure Mode Impact Analysis* (FMEA).

Berikut ini merupakan diagram tahapan penelitian yang akan dilalui oleh peneliti.

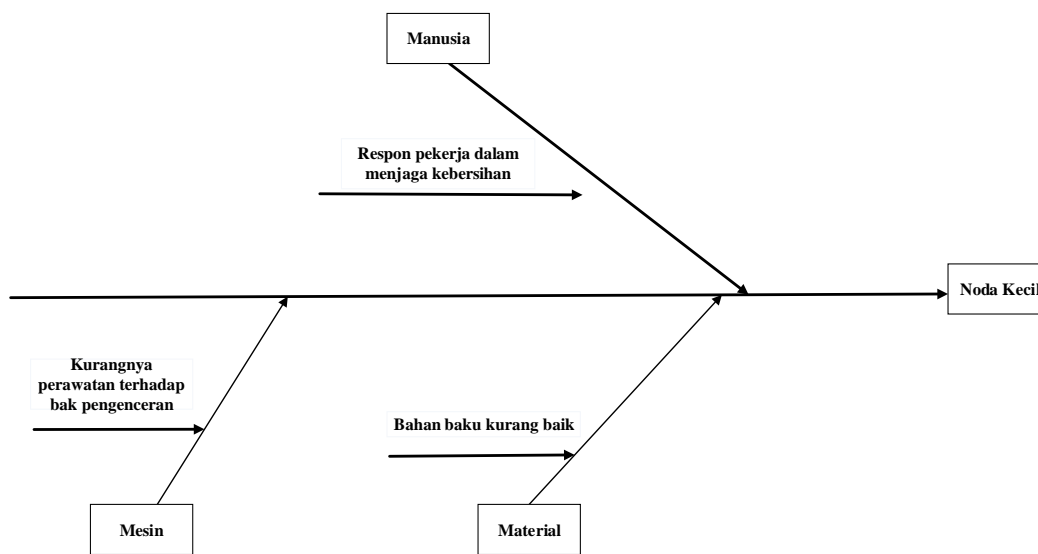


Gambar 1: Diagram Alur Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi dan wawancara pada PTPN VIII Kebun Mira Mae digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mengakibatkan terjadinya kecacatan menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC) kemudian ditentukan faktor yang paling dominan yang menyebabkan terjadinya kecacatan tersebut [12]. Dari faktor yang paling dominan tersebut kemudian digunakan *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA) untuk merumuskan usulan perbaikan untuk mengurangi kecacatan yang terjadi.

1. Diagram Fishbone Noda Kecil

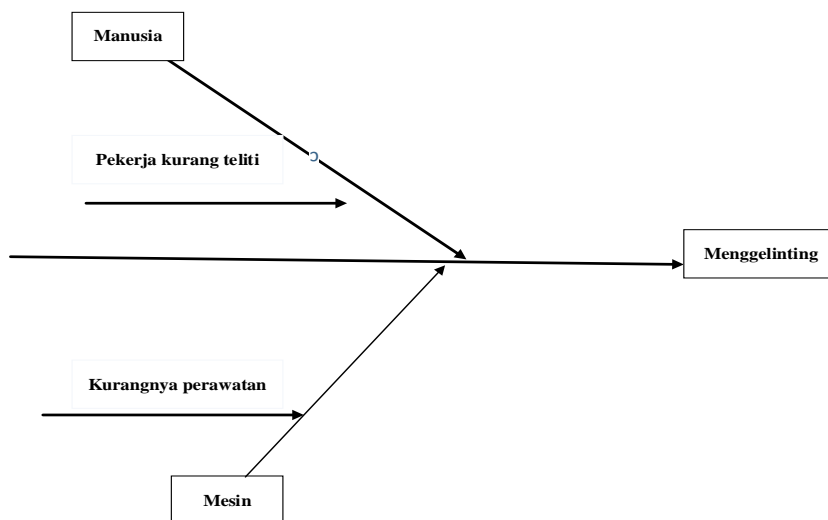


Gambar 2: Diagram Fishbone Noda Kecil

Berdasarkan hasil tersebut, pada kecacatan noda kecil terdapat 3 faktor yang menjadi penyebab adanya kecacatan, yaitu manusia, mesin, dan material.

- A. Manusia
Faktor yang disebabkan oleh operator itu sendiri, karena operator kurang teliti dalam menjaga kebersihan baik lingkungannya maupun alat yang akan digunakan dalam proses produksi.
- B. Material
Bahan baku yang kurang baik sehingga menyebabkan tidak optimalnya hasil pada produk yang diinginkan, karena harus adanya pengawasan terhadap para penyadap lateks atau karet.
- C. Mesin
Bak pengenceran yang kurang pengawasan atau perawatan menyebabkan produk yang di hasilkan tidak sesuai dengan yang diinginkan karena adanya kecacatan pada produk.

2. Daigram Fishbone Menggelinting



Gambar 3: Diagram Fishbone Menggelinting

Berdasarkan hasil tersebut, pada kecacatan menggelinting terdapat 2 faktor yang menjadi penyebab timbulnya kecacatan, yaitu manusia, mesin.

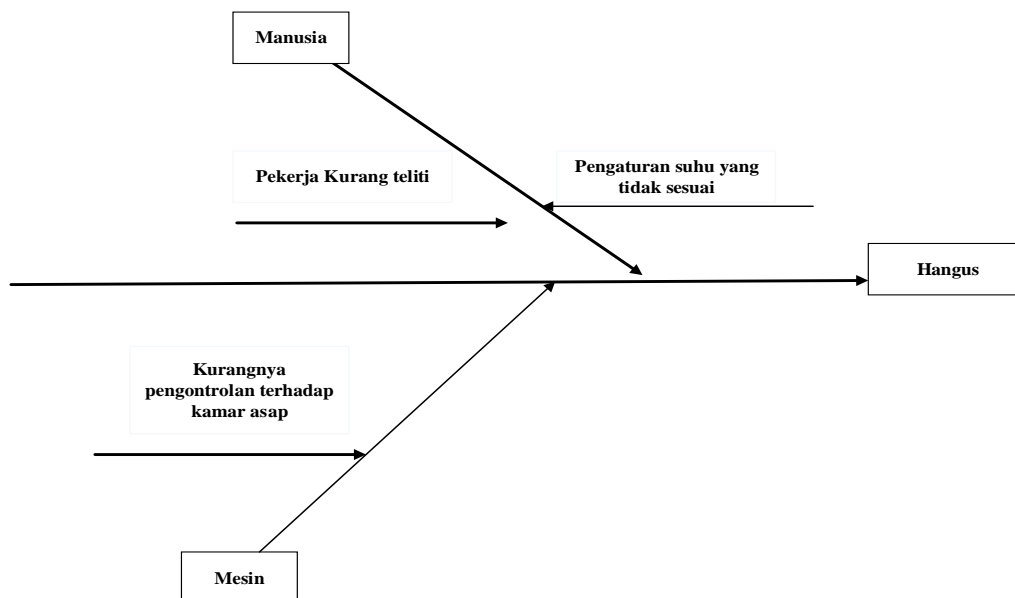
A. Manusia

Faktor yang disebabkan oleh operator itu sendiri, karena operator kurang teliti dan terlalu terburu-buru dalam proses memasukan lembaran karet kedalam mesin rol atau mesin pengilingan.

B. Mesin

Mesin rol tidak bekerja dengan optimal dikarenakan kurangnya perawatan, kemudian terjadi menggelinting pada karet yang diakibatkan oleh kurangnya pemeriksaan sebelum proses produksi.

3. Daigram Fishbone Hangus



Gambar 4: Diagram Fishbone Hangus

Berdasarkan hasil tersebut, pada kecacatan hangus terdapat 2 faktor yang menjadi penyebab adanya kecacatan, yaitu manusia, dan mesin.

A. Manusia

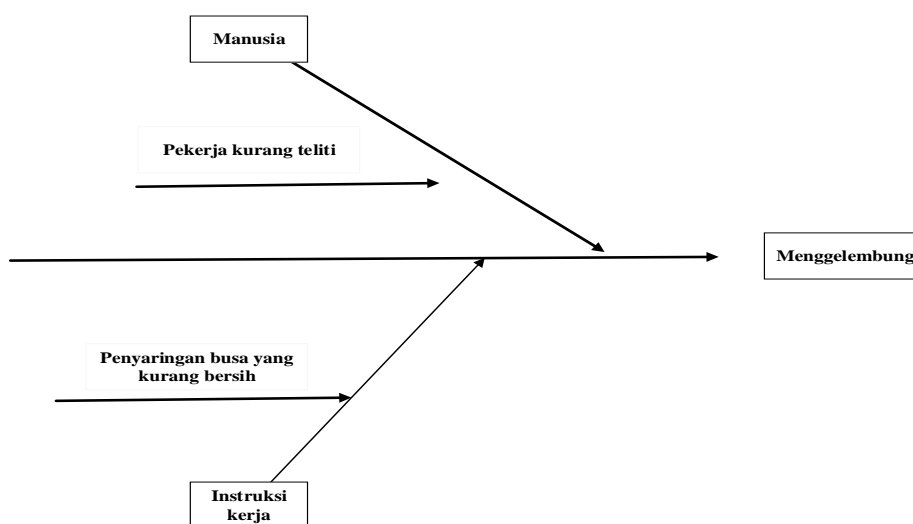
Faktor yang disebabkan oleh operator itu sendiri, karena operator kurang teliti dalam mengatur suhu pada kamar asap, sehingga menyebabkan karet menjadi hangus.

B. Mesin

Kurangnya perawatan atau pengontrolan terhadap suhu di kamar asap, kemudian terjadi hangus pada karet yang diakibatkan oleh kurangnya pemeriksaan sebelum proses produksi. Dalam proses pengasapan terjadi selama 5 hari dimana suhu yang diatur adalah :

- 1) Hari ke 1 : suhu pengasapan 40-45°c selama 6-10 jam
- 2) Hari ke 2 : suhu pengasapan 40-50°c selama 24 jam
- 3) Hari ke 3 : suhu pengasapan 50-55°c selama 24 jam
- 4) Hari ke 4 : suhu pengasapan 55-60°c selama 24 jam
- 5) Hari ke 5 : suhu pengasapan 60°c sheet turun

4. Diagram Fishbone Menggelembung



Gambar 5: Diagram Fishbone Menggelembung

Berdasarkan hasil tersebut, pada kecacatan menggelembung terdapat 2 faktor yang menjadi penyebab adanya kecacatan, yaitu manusia, metode atau instruksi kerja.

A. Manusia

Faktor yang disebabkan oleh operator itu sendiri, karena operator yang bekerja pada proses pembekuan harus lebih teliti lagi dalam mengukur tingkat keenceran lateks.

B. Metode

Metode dalam kecacatan menggelembung harus melakukan penyaringan busah lebih teliti atau lebih bersih agar tidak terdapat gelembung pada karet yang akan di bekukan.

5. FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*)

Tabel 1: Perhitungan FMEA

No	Mode Kegagalan (<i>Failure Mode</i>)	Efek Kegagalan (<i>Failure Effect</i>)	S	Penyebab Potensial	O	D	RPN
1	Noda Kecil	Pekerjaan berulang	7	Kelalaian pekerja	4	5	140
		Material terbangun		Bahan baku lateks kurang bagus	5	5	175
2	Menggelingting	Pekerjaan berulang	7	Kelalaian pekerja	3	5	105
		Material terbangun		Terjadi gulungan terhadap karet	4	6	168
3	Hangus	Pekerjaan berulang	7	Kelalaian pekerja	6	3	126
		Material terbangun		Kurangnya pengecekan suhu di ruangan pengasapan	4	5	140
4	Mengelembung	Pekerjaan berulang	8	Kelalaian pekerja	6	4	192
		Material terbangun		Proses penyaringan busa kurang teliti	7	3	196

Dari perhitungan tabel diatas yang telah dilakukan terdapat jenis kecacatan adanya gelembung dengan nilai RPN sebesar 196, untuk penyebab kegagalan karena proses penyaringan busa yang kurang bersih. Nilai tersebut merupakan metode kegagalan paling kritis dan dijadikan sebagai prioritas pertama sehingga perlu dilakukan tindakan korektif segera.

IV. KESIMPULAN

Jenis kecacatan pada karet RSS yang sering muncul yaitu cacat mengelembung, cacat menggelingting, cacat noda kecil dan cacat hangus. Faktor cacat yang paling dominan terjadi yaitu cacat mengelembung yang disebabkan oleh faktor pekerja yang kurang teliti, kurangnya perawatan mesin, metode kerja yang kurang efektif, tingginya curah hujan dan suhu ruangan pengasapan yang tidak terkontrol. Untuk usulan perbaikan yang sebaiknya dilakukan dalam mengatasi terjadinya cacat tersebut yaitu dengan melakukan pengolahan sesuai dengan *Standard Operating Procedure* (SOP) yang telah ditetapkan, memantau proses pengolahan lateks, menyaring busa dengan lebih bersih dan memebersihkan peralatan yang telah digunakan.

Penelitian selanjutnya sebaiknya harus berlandaskan pada permasalahan yang menjadi penyebab utama dan usulan perbaikan harus sesuai dengan kondisi perusahaan agar usulan tersebut dapat diterpakna oleh perusahaan tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Muhlis Sa'bani berterimakasih kepada Lembaga Institut Teknologi Garut untuk segala arahan juga bimbingan yang sudah diberikan kepada penulis sehingga bisa mendapatkan ilmu yang bermanfaat bagi kehidupan dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Ratnadi and E. Suprianto, "Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (Seven Tools) Dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk," *J. Indept*, vol. 6, no. 2, p. 11, 2016, [Online]. Available: <https://jurnal.unnur.ac.id/index.php/indept/article/view/178/0>.

- [2] H. Wibowo, E. Khikmawati, and I. Setiawati, "Identifikasi Penyebab Kerusakan Produk Karet SIR 20 Dengan Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)," vol. 3, pp. 1–8, 2020.
- [3] I. Andespa, "ANALISIS PENGENDALIAN MUTU DENGAN MENGGUNAKAN STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) PADA PT . PRATAMA ABADI INDUSTRI (JX) SUKABUMI Ira Andespa Fakultas Ilmu Administrasi dan Humaniora Universitas Muhammadiyah Sukabumi , Jawa Barat , Indon," *E-Jurnal Ekon. dan Bisnis Univ. Udayana*, vol. 2, pp. 129–160, 2020.
- [4] B. Septiana and B. Purwanggono, "Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Failure Mode Error Analysis (Fmea) Pada Divisi Sewing Pt Pisma Garment Indo," *Ejournal3.Undip.Ac.Id*, 2018, [Online]. Available: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/22233>.
- [5] D. Untuk, M. Salah, S. Persyaratan, and M. Sarjana, "ANALISIS PRODUK DEFECT PADA TIRE RADIAL DENGAN METODE SEVEN TOOLS DAN FMEA (Study Kasus Pada PT . Hankook Tire Indonesia) SKRIPSI Disusun Oleh: AFFAN GHOFURI PROGRAM STUDI MANAJEMEN UNIVERSITAS PELITA BANGSA SURAT PERNYATAAN," 2019.
- [6] Y. Helianty and A. Y. Nugraha, "Perbaikan Kualitas Produk Berdasarkan Metode Failure Mode And Effect Analysis (Fmea) F-22 F-23," pp. 22–27.
- [7] T. Akhir, P. Studi, T. Industri, F. Teknik, and U. M. Buana, "Pengaruh Penerapan Metode Failure Mode Effect Analysis Terhadap Perbaikan Kualitas Chip E900 Di Pt . Indonesia Toray," 2017.
- [8] N. B. Puspitasari and A. Martanto, "Penggunaan Fmea Dalam Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Proses Produksi Sarung Atm (Alat Tenun Mesin) (Studi Kasus Pt. Asaputex Jaya Tegal)," *J@Ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 2, pp. 93–98, 2014, doi: 10.12777/jati.9.2.93-98.
- [9] A. Andriyani and R. Rumita, "Analisis Upaya Pengendalian Kualitas Kain Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) Pada Mesin Shuttel Proses Weaving PT Tiga Manunggal Synthetic Industries," *Progr. Stud. Tek. Ind. Fak. Tek. Univ. Diponegoro*, vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2017.
- [10] N. Andri, "Pengendalian Kualitas Produk Baja Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) Dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Di PT XYZ," *Fak. Tek.*, pp. 1–112, 2018.
- [11] Erwindasari, "Penerapan Metode Statistiqal Quality Control (SQC) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Dalam Perbaikan Kualitas Produk di PT. Tirta Sibayakindo," *Quality*, pp. 503–515, 2019.
- [12] ferina nadya Pratama, "Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Staphylococcus aureus Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember," *Skripsi*, 2020.