



Pengendalian Kualitas Produk Kendang Jimbe dengan Menggunakan *Statistical Quality Control (SQC)* dan *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)* pada UD. Budi Luhur

Alief Wahyu Pratama[✉] dan Rr. Rochmoeljati

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

e-mail: 18032010086@student.upnjatim.ac.id[✉], rochmoeljati@email.com

ABSTRAK

UD. Budi Luhur ialah suatu perusahaan yang bergerak dibidang industri pengolahan dan kerajinan. Salah satu produk tersebut adalah kendang jimbe. Pada proses produksi Kendang Jimbe masih ditemukan cacat seperti kayu pecah, kayu berlubang, cat retak, dan kulit robek yang mempengaruhi kualitas. Tujuan penelitian ini ialah guna mengetahui persentase defect yang paling sering terjadi dan faktor penyebab cacat serta memberikan usulan tindakan perbaikan kualitas kendang jimbe. Metode yang digunakan adalah *Statistical Quality Control (SQC)* dan *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*. Alat bantu *SQC* yakni check sheet, diagram pareto, peta kendali, dan fish-bone diagram. Kemudian melanjutkan analisis *FMEA* untuk usulan tindakan perbaikan. Berdasarkan hasil penelitian pada *Statistical Quality Control (SQC)* diketahui cacat pada kendang jimbe yang paling dominan adalah kayu pecah (38,81%), kemudian kayu berlubang (30,49%), cat retak (19,4%), dan kulit robek (11,30%). Berdasarkan hasil penelitian pada *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)* diketahui penyebab masalah tertinggi dengan RPN 343 yakni pekerja kurang berhati-hati saat proses pembubutan. Saran perbaikan yang dapat diusulkan yakni melakukan pembinaan untuk para pekerja sampai pekerja terampil saat melakukan pembubutan, serta menentukan jadwal rehat agar mesin bubut tidak overheating.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, *Statistical Quality Control*, *Failure Mode Effect Analysis*

Quality Control of Kendang Jimbe Products by Using Statistical Quality Control (SQC) and Failure Mode Effect Analysis (FMEA) on UD. Budi Luhur

ABSTRACT

UD. Budi Luhur is a manufacturing and craft industry company. One of these products is Drum Jimbe. The production process of Kendang Jimbe still has imperfections affecting the quality such as wood cracks, wood hollows, paint cracks, skin tears. The purpose of this study was to determine the most frequent failure rates and failure-causing factors and make recommendations to improve drum quality. The methods used were *Statistical Quality Control (SQC)* and *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*. *SQC* tools are control chart, Pareto chart, control chart and fishbone chart. Then perform an *FMEA* analysis for the proposed corrective action. According to the results of the *Statistical Quality Control (SQC)* study, the main defect of Jimbe drums is broken wood (38.81%), followed by hollow wood (30.49%), cracked wood (19.4%) and torn. songs. (11.30%). Based on the results of the *Failure Mode Effects Analysis (FMEA)* study, it is known that the biggest problem with RPN 343 is that workers are not careful when turning. Suggestions for improvement are to train workers with turning skills so that the lathe does not overheat, and to provide rest schedules.

Keywords: Quality Control, *Statistical Quality Control*, *Failure Mode Effect Analysis*



I. PENDAHULUAN

Di era perkembangan teknologi saat ini, bisnis industri dianggap sebagai salah satu kunci faktor di negara berkembang dan proses manufaktur, baik domestik maupun internasional di sektor industri yang memiliki persaingan yang lebih tinggi dalam memenuhi permintaan konsumen sesuai dengan yang diinginkan spesifikasi. Kunci untuk meningkatkan keunggulan kompetitif suatu perusahaan tergantung pada kualitas secara keseluruhan proses produksi. Kualitas yang baik hanya akan diperoleh jika seluruh proses produksi berjalan secara optimal (Ishak dkk, 2020).

UD. Budi Luhur adalah salah satu perusahaan dibidang industri kerajinan dan manufaktur. Berbagai macam alat music kesenian yang dijual dan salah satu produk andalannya adalah kendang jimbe yang merupakan produk unggulan di kota Blitar. Perusahaan ini tidak hanya menjual produknya di dalam kota melainkan sampai ekspor ke luar negeri. Oleh karena itu pada proses produksi UD. Budi Luhur selalu berusaha memberikan produk yang terbaik untuk mitra usaha baik dalam segi harga maupun kualitas.

Ketika proses pembuatan masih banyak ditemui beberapa kecacatan diantaranya yakni kayu pecah, kayu berlubang, cat retak, dan kulit robek. Dan dari semua kecacatan yang telah diamati diketahui cacat dalam proses produksi kendang jimbe memiliki total cacat sebesar 8%.

Berdasarkan penjelasan masalah yang sudah dijelaskan, penelitian berikut ini ditujukan guna mengetahui persentase kecacatan yang paling dominan dan faktor penyebab cacat serta memberikan usulan tindakan perbaikan kualitas pengelasan. Dan harapannya bermanfaat sebagai masukan dan sumbangan pikiran bagi perusahaan n dengan harapan dapat menganalisis tentang kualitas produk akhir yang dihasilkan dan dalam menentukan kebijakan pengendalian kualitas produksi agar dicapai produk berkualitas yang sesuai standar. (Andespa, 2020) *Statistical Quality Control* ialah metode yang gunanya buat menjaga standar mutu produk yang sejenis dengan tarif terendah untuk mencapai tingkat yang efektif. Serta menurut peneliti terdahulu yaitu (Mulia & Rochmoeljati, 2021) yang menerapkan metode SQC dan FMEA untuk mengetahui penyebab utama kecacatan pada produk dan memberikan usulan perbaikan yang tepat. Oleh sebab itu, sesuai dengan pembahasan diatas peneliti menerapkan metode SQC guna mengetahui alasan cacat produk terjadi dan analisis FMEA untuk memberikan saran untuk perbaikan terhadap pengendalian kualitas produksi kendang jimbe di UD. Budi Luhur.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kualitas

Sebutan mutu yakni seberapa baik ataupun kurang baik mutu, derajat ataupun derajat suatu itu. Dalam perihal ini, kata“ suatu” bisa mewakili banyak perihal, semacam benda, jasa, kondisi, ataupun yang lain. Kualitas ialah salah satu unsur terpenting dalam keputusan pembeli ketika memilih sebuah produk atau layanan, dan konsumen cenderung individu, perusahaan industri, bisnis, bank, organisasi, lembaga keuangan atau program pertahanan militer. Oleh karena itu, pemahaman dan pengembangan kualitas ini merupakan faktor kunci keberhasilan bisnis, pertumbuhan dan daya saing (Montgomery, 2020). Kualitas ataupun pada dasarnya ialah senjata dalam persaingan buat membagikan jaminan kepada pelanggan (Walujo dkk, 2020).

Menurut (Rusydah & Utomo, 2019) terdapat lima sudut pandang terhadap kualitas produk :

1. Pendekatan Trancendent

Pemikiran ini biasanya dipakai buat menampilkan mutu produk seni.

2. Pendekatan Product- Based

Mutu produk ditunjukkan sebagian atribut produk yang bisa diukur.

3. Pendekatan User- Based

Mutu produk tercapai apabila kepuasan pelanggan terpenuhi.

4. Pendekatan Manufacturing- Based

Pemikiran ini menggunakan standart yang telah ditetapkan pmanufacturer.

5. Pendekatan Value- Based

Mutu produk bisa dilihat dari kerja serta khasiat produk linier dengan biayanya. bisa jadi dikira kurang bermutu pada waktu yang hendak tiba).

Semakin menjadi baik respon dari konsumen hingga dapat dikatakan terus menjadi baik kualitas produk. Namun mungkin pula bisa terjalin apabila industri secara tidak langsung membuat produk yang tidak sama ataupun cacat. Oleh sebab itu, industri sangat butuh integritas management yang baik dalam menyerahkan serta menyalurkan penilaian konsumen dan pengendalian hendak mutu (Sari & Puspita, 2018).

B. Pengendalian Kualitas

Pengendalian mutu ialah alat yang digunakan buat pemantauan kegiatan operasional dan membenarkan gimana kinerja yang dicoba sebenarnya sudah cocok dengan apa yang sudah direncanakan oleh suatu industri. Berikutnya penafsiran pengendalian mutu dalam makna secara merata merupakan sesuatu usaha dalam mempertahankan mutu dari sesuatu produk yang sudah dihasilkan oleh sesuatu industri ataupun lembaga, supaya produk bisa cocok dengan spesifikasi yang sudah dikehendaki bersumber pada kebijakan pada perusahaan (IS Haryanto, 2019). Biasanya pengendalian mutu mempunyai sebagian tujuan tertentu antara lain ialah tingkatan kepuasan pelanggan serta proses penciptaan terlaksana dengan bayaran yang seminimumnya dan selesai cocok waktu yang ditetapkan (Lesmana, 2021).

Menurut (Akbar, 2018), pengendalian kualitas dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu sebagai berikut ini:

1. Inspeksi yang dilakukan saat pemrosesan (operasi) Inspeksi harus dilakukan secara teratur dan sering. Kontrol yang diterapkan hanya dalam satu bagian proses dapat menjadi signifikan jika tidak dipantau oleh bagian control yang lain. Penanganan ini juga mencakup pengelolaan bahan yang dipergunakan pada operasi tersebut.
2. Jika pemeriksaan kualitas telah dilakukan selama proses berlangsung, pemeriksaan produk jadi tidak dapat menjamin bahwa setiap produksi yang dihasilkan akan bebas dari cacat atau kerusakan. Produk perlu diuji untuk memastikan mereka cukup baik untuk menjangkau konsumen.

C. Statistical Quality Control

Metode statistik menyediakan metode dasar untuk memvalidasi, menguji, dan mengevaluasi produk, dan data yang diperlukan buat mengelola serta mengembangkan sistem manufaktur. (Rujianto & Wahyuni, 2018). Pada sebuah manajemen operasional, metode pengendalian mutu yang memakai metode statistik disebut Statistical Quality Control, yaitu sistem yang dibesarkan guna melindungi standar mutu penciptaan, pada tingkatan bayaran minimum, dengan memakai tata cara statistik buat mengumpulkan serta menganalisis data Metodologi *Statistical Quality Control*, memiliki teknik untuk memecahkan masalah dengan cara pemantauan statistik, control, analisis, dan peningkatan produk dan proses.

Dalam pengolahan data dalam *Statistical Quality Control* terdapat empat tahapan yaitu dimulai dari *checksheet*, diagram pareto, *control chart*, dan *fishbone diagram*. (Heizer dkk, 2017).

1. Checksheet

Check Sheet ialah *tools* yang berfungsi dalam mencatat jumlah produksi yang dihasilkan dan jumlah kerusakan produk yang terjadi, dibuat dalam suatu tabel yang sederhana. Setelah data diterima, perekaman dilakukan agar pola dapat dengan mudah dilihat. Daftar periksa membantu analis mengidentifikasi sebuah kebenaran atau rumus yang bisa mendukung penelitian lebih lanjut (Supardi & Agus Dharmanto, 2020).

2. Histogram

Setelah data melewati proses *check sheet* dan diklasifikasi sesuai kategori, setelah itu data diolah dengan membuat histogram. Histogram merupakan diagram batang yang dipergunakan untuk menampilkan beragam macam sebuah data (Matondang & Ulkhaq, 2018).

3. Diagram Pareto

Setelah data diklasifikasikan menjadi interval kelas menggunakan histogram, menentukan frekuensi data *defect* dari yang terbesar sampai terkecil menggunakan Diagram Pareto. Pembuatan diagram pareto bertujuan mengurutkan kategori data dari tinggi ke rendah, sehingga membantu menemukan masalah terpenting dan segera memperbaikinya (Hairiyah dkk, 2019).

4. Diagram Scatter

Setelah membuat langkah-langkah proses pembuatan menggunakan diagram alir dilanjutkan dengan analisis hubungan dua variabel menggunakan *scatter* diagram. *Scatter* diagram yang diucap peta korelasi, merupakan grafik yang menampilkan kokoh ataupun tidaknya ikatan antara 2 variabel, ialah ikatan antara aspek proses yang pengaruhi proses serta mutu produk (Haryanto, 2019).

5. Control Chart

Peta kendali ialah sebuah alat grafis guna memantau serta memeriksa apakah sebuah proses berada pada kontrol kualitas statistik untuk memecahkan masalah dan mengarah pada peningkatan kualitas (Hendrawan dkk, 2020). Peta kendali p memiliki fungsi untuk memperkirakan proporsi yang tidak sesuai. Oleh karena itu, untuk mengontrol proporsi item yang tidak memenuhi spesifikasi mutu digunakan peta kendali p.

6. Fishbone Diagram

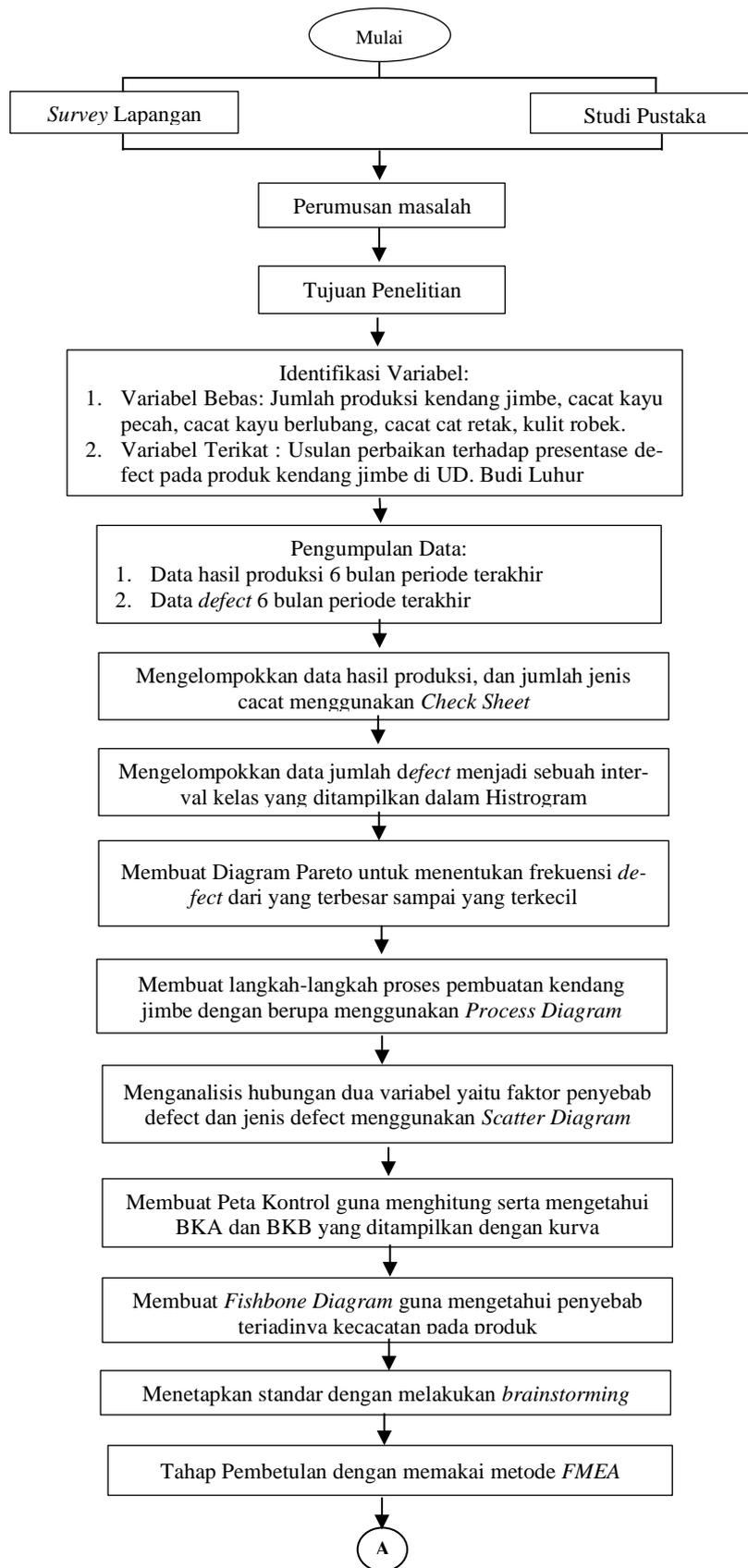
Setelah mengetahui masalah utama kecacatan produk pada histogram, maka dapat memeriksa apa saja faktor penyebab kecacatan produk (Setiabudi dkk, 2020). Diagram sebab akibat digunakan untuk menggambarkan secara grafis akar penyebab suatu masalah, untuk menemukan hubungan sebab-akibat dalam suatu masalah untuk mengambil tindakan korektif lebih lanjut (Setiawan, 2018).

D. Failure Mode Effect Analysis

Metodologi *Failure Mode Effect And Analisis* memiliki kegunaan untuk membantu dalam proses pemikiran mengidentifikasi potensi kegagalan dan efeknya. Hal tersebut termasuk berdasarkan dampak yang diberikan pada keberhasilan suatu pelaksanaan dari sebuah metode (Erwindasari dkk, 2020). Dalam implementasi metode FMEA terdapat 6 langkah yang dimulai dengan identifikasi mode kegagalan, lalu menentukan nilai keparahan (*severity*), lalu menentukan nilai tingkat kegagalan (*occurance*), lalu menentukan nilai deteksi (*detection*) munculnya kegagalan, lalu menghitung RPN (*Risk Priority Number*), dan yang terakhir melakukan Tindakan perbaikan sesuai dengan nilai RPN yang terbesar (Mulia & Rochmoeljati, 2021).

III. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, digunakan metode *Statistical Quality Control* dan analisis *Failure Mode and Effect Analysis*. Berikut alur untuk mengatasi permasalahan ini yakni sebagai berikut:





Gambar 1. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah

Uraian dari urutan pemecahan sebuah kejadian adalah melakukan survey mengenai permasalahan yang ada untuk menentukan rumusan masalah dan tujuan penelitian, lalu mengidentifikasi variabel terikat (kualitas pengelasan) dan variabel bebas (jenis cacat pengelasan). Kemudian melakukan pengumpulan data penelitian meliputi data primer hasil wawancara dengan divisi QC dan data sekunder berupa data produksi kendang jimbe. Selanjutnya melakukan olah data dengan metode SQC dengan pendekatan *seven tools*, lalu dilakukan *brainstorming* untuk memberikan sebuah saran perbaikan dengan analisis FMEA didasarkan pada perhitungan nilai RPN dari perkalian *Severity (S)*, *Occurance (O)*, dan *Detection (D)*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam perhitungan menggunakan metode SQC dan rekomendasi perbaikan menggunakan metode FMEA dengan hasil sebagai berikut:

A. *Statistical Quality Control (SQC)*

1. *Check Sheet*

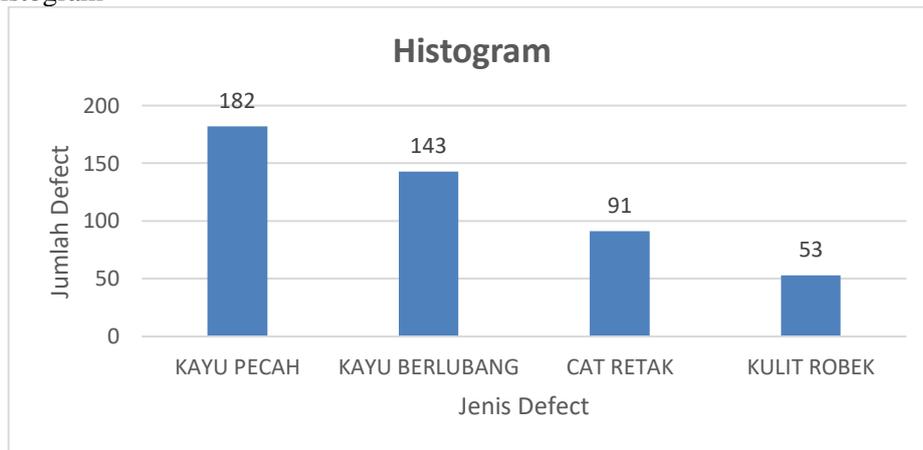
Pada tahap *check sheet* akan ditunjukkan data produksi dan data *defect* produk Kendang Jimbe untuk mengenali tipe *defect* yang sering muncul.

Tabel I
Check Sheet

No.	Bulan	Jenis Defect ^a			
		Kayu Pecah	Kayu Ber-lubang	Cat Retak	Kulit Robek
1	Mei-2021	25	22	10	6
2	Jun-2021	29	23	15	8
3	Jul-2021	35	27	20	10
4	Agus-2021	33	26	19	9
5	Sept-2021	20	16	12	4
6	Okt-2021	40	29	15	16
	Total	182	143	91	53

Sumber: Data Internal UD. Budi Luhur

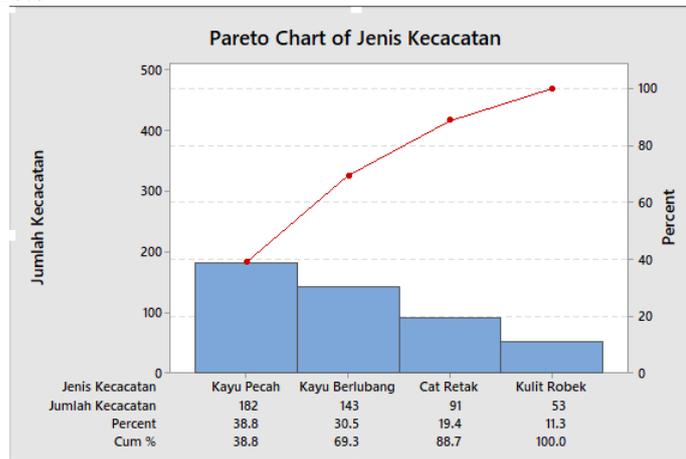
2. Histogram



Gambar 2. Histogram

Berdasarkan pada gambar 2, didapatkan bahwa jenis cacat paling dominan ialah cacat Kayu Pecah sebesar 182 pcs, lalu diikuti oleh cacat Kayu Berlubang sebesar 143 pcs, lalu cacat Cat Retak sebesar 91 pcs, dan cacat Kulit Robek sebesar 53 pcs.

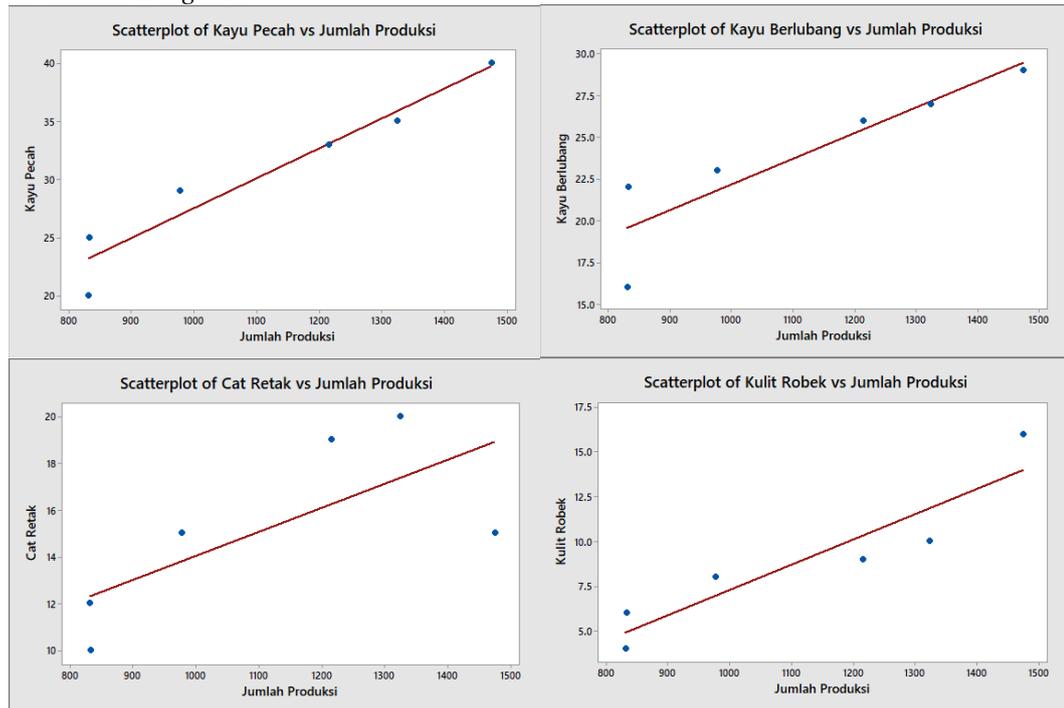
3. Diagram Pareto



Gambar 3. Diagram Pareto

Menurut hasil diatas, macam cacat yang memiliki presentase tertinggi yaitu kayu pecah dengan presentase defect sebesar 38,81%, diikuti dengan kayu berlubang sebesar 30,49%, selanjutnya yaitu cat retak sebesar 19,40%, dan yang terendah yaitu kulit robek sebesar 11,30%. Dari hasil tersebut terlihat bahwa jenis defect yang menonjol dan selalu ada setiap bulan serta paling dominan dari cacat lainnya yaitu kayu pecah. Jenis cacat ini mendominasi di 6 bulan periode Mei 2021 sampai Oktober 2021 dalam proses produksi Kendang Jimbe. Hal ini sesuai dengan prinsip 20/80 yakni 20% cacat produk akan menyebabkan 80% jumlah kecacatan pada produksi kendang, dimana semakin besar produksi produk kendang maka semakin besar pula jumlah kecacatan pada produk..

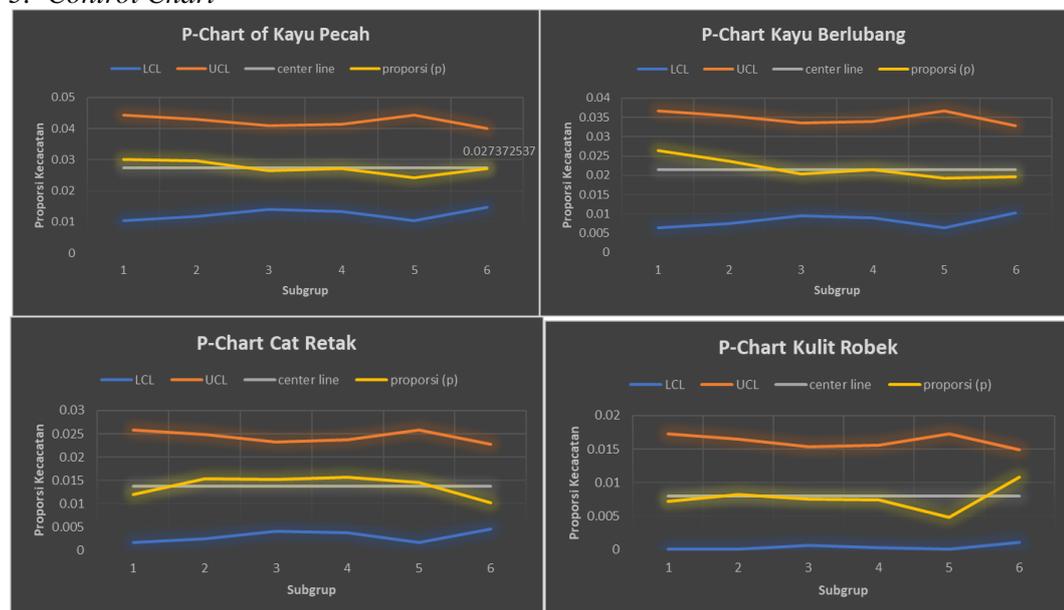
4. Scatter Diagram



Gambar 4. Scatter Diagram

Berdasarkan gambar 4, pada keempat jenis cacat yaitu kayu pecah, kayu berlubang, cat retak, dan kulit robek terhadap produksi kendang jimbe menunjukkan hasil bahwa dari keempat jenis cacat tersebut dimana semakin meningkat variabel X diikuti pula dengan meningkatnya variabel Y, dengan makna saat terjadi peningkatan produksi maka terdapat peningkatan jumlah cacat juga dan begitu pula sebaliknya.

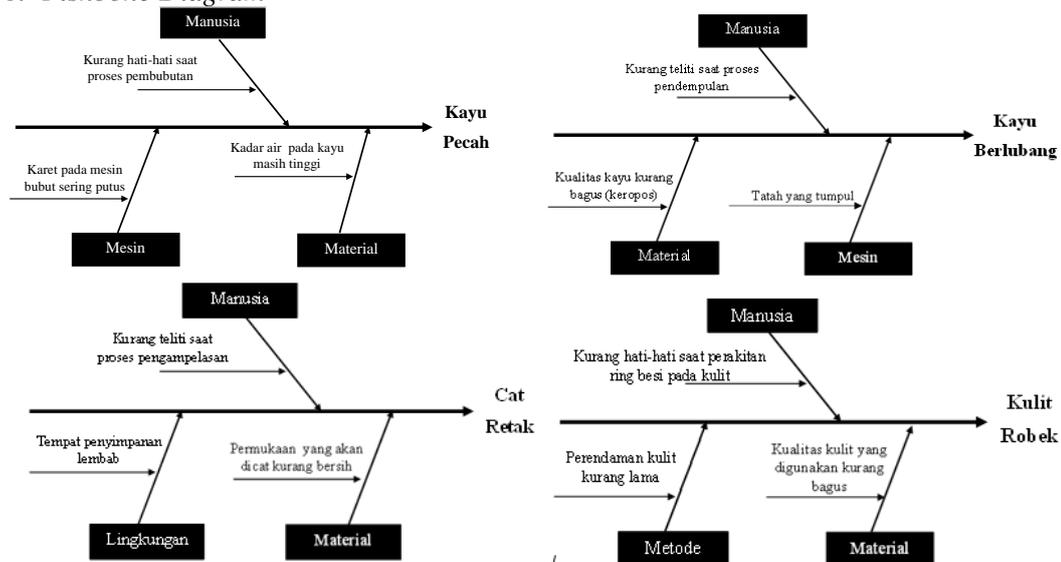
5. Control Chart



Gambar 5. Peta Kontrol P

Dari pengolahan data yang dilakukan data masih berada dalam batas kontrol atas dan batas kontrol bawah. Karena tidak ada data yang keluar dalam batas kendali, maka dapat disimpulkan bahwa persentase produk cacat pada produk kendang jimbe berada dalam batas kendali..

6. Fishbone Diagram



Gambar 6. Fishbone Diagram

Berdasarkan gambar 6 dapat diketahui penyebab kecacatan pada masing-masing faktor. Untuk cacat Kayu Pecah penyebab masalah ditinjau dari manusia karena kurang hati-hati dalam proses pembubutan, ditinjau dari mesin karena karet pada mesin bubut yang sering terputus, dan ditinjau dari material karena kadar air pada kayu yang masih tinggi. Untuk cacat Kayu Berlubang penyebab masalah ditinjau dari material karena kualitas kayu yang kurang bagus (keropos), ditinjau dari mesin karena tatah yang tumpul, dan ditinjau dari manusia karena kurang teliti saat proses pendempulan. Untuk cacat Cat Retak penyebab masalah ditinjau dari manusia karena kurang hati-hati saat proses pengampelasan, ditinjau dari lingkungan karena tempat penyimpanan lembab, dan ditinjau dari material karena permukaan yang akan dicat kurang bersih. Untuk cacat Kulit Robek, penyebab masalah ditinjau dari material karena kualitas kulit yang digunakan kurang bagus, ditinjau dari manusia karena kurang hati-hati saat perakitan ring besi pada kulit, dan ditinjau dari metode karena perendaman kulit yang kurang lama.

B. Failure Mode Effect Analysis (FMEA)

Setelah dilakukan olah data dengan *Statistical Quality Control*, didapatkan informasi dimana cacat yang sering terjadi adalah Kayu Pecah, kemudian diikuti Kayu Berlubang, Cat Retak, dan Kulit Robek. Selanjutnya, sesuai diagram sebab akibat diketahui penyebab kecacatan produksi kendang jimbe untuk dilakukan tindakan usulan perbaikan menggunakan analisis *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) dengan cara menentukan hasil Risk Priority Number (RPN) ditunjukkan pada Tabel II.

Tabel II
Failure Mode Effect Analysis

Potential Failure Mode	Potential Effect of Failure	S	Potential Cause	O	Current Control	D	RPN
Kayu Pecah	Retak (crack) akan menyebar apabila terkena beban berat / tekanan yang dapat menyebabkan pecah atau kerusakan serius dan dapat mempengaruhi kekuatan body kendang	7	Kurang hati-hati saat proses pembubutan	7	Melakukan training pada pekerja untuk cara membubut	7	343
			Kurang hati-hati saat proses pemotongan bongkahan kayu	6	Briefing pekerja mengenai pemotongan bongkahan kayu	4	168
			Karet pada mesin bubut sering putus	4	karet diganti setelah diketahui mesin bubut bekerja kurang baik	3	84
			Kadar air pada kayu masih tinggi	5	Menambahkan kipas / blower untuk proses pengeringan kayu	2	70

<i>Potential Failure Mode</i>	<i>Potential Effect of Failure</i>	<i>S</i>	<i>Potential Cause</i>	<i>O</i>	<i>Current Control</i>	<i>D</i>	<i>RPN</i>
Kayu Berlubang	Akan mengurangi kekuatan di area cacat yang mengakibatkan kerusakan	6	Kurang teliti saat proses pendempulan	6	Briefing mengenai pekerja mendempul kayu	6	216
			Kualitas kayu kurang bagus	5	Menyeleksi kayu sebelum digunakan	2	60
			Tatah yang tumpul	3	Melakukan pengasahan pada tatah secara rutin	1	18
Cat Retak	Hal ini mengurangi nilai estetika karena terlihat kurang menarik dan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk proses pengecatan.	3	Kurang teliti saat proses pengampelasan	4	Briefing mengenai pengampelasan kayu	5	60
			Tempat penyimpanan lembab	2	Menambahkan ventilasi udara dan pendingin udara pada ruangan	3	18
			Permukaan yang akan dicat kurang bersih	3	Melakukan pembersihan permukaan kayu dengan blower pembersih debu	2	18
Kulit Robek	Akan mempengaruhi suara yang dikeluarkan oleh kendang, serta mengurangi nilai estetika produk jika dilihat dengan mata telanjang.	5	Kurang hati-hati saat perakitan ring besi pada kulit	5	Melakukan training pada pekerja	4	100
			Perendaman kulit kurang lama	4	Menambahkan standar waktu untuk proses perendaman yang optimal	3	62
			Kualitas kulit yang digunakan kurang bagus	5	meningkatkan ketelitian dalam pengecekan kualitas kulit yang akan digunakan	3	75

Setelah diketahui penyebab kegagalan yang menjadi penyebab cacat produk selanjutnya disusun dari nilai paling tinggi ke nilai paling rendah untuk diberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan urutan RPN ditunjukkan pada Tabel III.

Tabel III
Rekomendasi Perbaikan Berdasarkan Urutan RPN

<i>Priority</i>	<i>Potential Failure Mode</i>	<i>Potential Cause</i>	<i>RPN</i>	<i>Recommendation</i>
1	Kayu Pecah	Kurang hati-hati saat proses pembubutan	343	1. Melakukan pembinaan untuk para pekerja sampai pekerja terampil saat melakukan pembubutan 2. Menentukan jadwal rehat agar mesin bubut tidak <i>overheating</i> .
2	Kayu Berlubang	Kurang teliti saat proses pendempulan	216	1. Melakukan pemeriksaan lebih detail terhadap produk yang sudah melalui proses pendempulan
3	Kayu Pecah	Kurang hati-hati saat proses pemotongan bongkahan kayu	168	1. Melakukan pengawasan secara intensif dan teguran ketika pekerja dalam bekerja tidak sesuai SOP. 2. Melakukan pemeriksaan dan pergantian mata pisau secara rutin.
4	Kulit Robek	Kurang hati-hati saat perakitan ring besi pada kulit	100	1. Melakukan pengawasan lebih ketat agar tidak terjadi kecerobohan pekerja secara berulang
5	Kayu Pecah	Karet pada mesin bubut sering putus	84	1. Melakukan pemeriksaan pada mesin bubut sebelum bekerja terutama pada bagian karet dan bagian pemutaran kayu mengalami kendala atau tidak
6	Kulit Robek	Kualitas kulit yang digunakan kurang bagus	75	1. Menyeleksi kembali bahan baku kulit yang baru datang dari supplier
7	Kayu Pecah	Kadar air pada kayu masih tinggi	70	1. Melakukan pengecekan kadar air secara rutin. 2. Melakukan tambahan pengerjaan dikhususkan pada kayu yang dalam keadaan kayu basah dengan menjemur kayu lebih lama dibawah sinar matahari

Priority	Potential Failure Mode	Potential Cause	RPN	Recommendation
8	Kulit Robek	Perendaman kulit kurang lama	62	1. Menetapkan standar waktu untuk proses perendaman kulit agar tidak kaku.
9	Cat Retak	Kurang teliti saat proses pengampelasan	60	1. Melakukan pemeriksaan dan pengawasan lebih detail terhadap produk yang sudah melalui proses pengampelasan agar tidak terjadi kecerobohan oleh pekerja
10	Kayu Berlubang	Kualitas kayu kurang bagus (keropos)	60	1. Menyeleksi kembali bahan baku kayu yang baru datang dari supplier
11	Kayu Berlubang	Tatah yang tumpul	18	1. Mengecek kondisi tatah setiap akan melakukan pembubutan dan melakukan perawatan alat tatah secara berkala dan teratur
12	Cat Retak	Permukaan yang akan dicat kurang bersih	18	1. Melakukan pembersihan permukaan kayu menggunakan blower secara teliti
13	Cat Retak	Tempat penyimpanan lembab	18	1. Menambahkan beberapa ventilasi udara atau blower untuk mencegah ruangan menjadi lembab 2. Melakukan pemeriksaan dan pengecekan suhu terutama pada saat kayu yang sudah selesai dalam proses pengecatan

Berdasarkan hasil perhitungan RPN (*Risk Priority Number*) pada tabel III, diketahui bahwa penyebab kegagalan yang menjadi penyebab cacat produk diurutkan dari perhitungan nilai tinggi ke rendah untuk pemberian rekomendasi perbaikan dari setiap penyebab kegagalan (potential cause). Adapun rekomendasi berdasarkan urutan RPN dapat diperhatikan pada tabel III.

Pada Tabel III ditunjukkan penyebab cacat dengan nilai RPN tertinggi 343 yakni cacat kayu pecah yang disebabkan oleh kurang hati-hati saat proses pembubutan, dan rekomendasi perbaikan yakni memberikan pelatihan dan seminar tentang ilmu pembubutan kepada pekerja harapannya pekerja akan lebih terampil dalam melakukan pembubutan serta mengatur waktu istirahat agar mesin bubut tidak *overheating*.

V. KESIMPULAN

Dari hasil studi yang sudah dilakukan peneliti pada departemen produksi UD. Budi Luhur mengenai produk kendang jimbe dapat ditarik kesimpulan bahwa cacat yang dominan terhadap produksi kendang jimbe yaitu Kayu Pecah dengan persentase sebesar (38,81%), lalu diikuti Kayu Berlubang sebesar (30,49%), kemudian Cat Retak sebesar (19,4%), dan terakhir Kulit Robek sebesar (11,3%). Faktor penyebab cacat Kayu Pecah adalah dari segi manusia kurang hati-hati saat proses pembubutan, dan kurang hati-hati saat proses pemotongan bongkahan kayu, kemudian dari segi mesin yaitu karet pada mesin bubut sering putus, dan dari segi material yaitu kadar air pada kayu masih tinggi.

Berdasarkan hasil perhitungan RPN untuk FMEA produksi Kendang Jimbe didapatkan beberapa risiko yang memiliki tingkat prioritas paling tinggi untuk melakukan perbaikan guna memperkecil kemungkinan terjadinya kesalahan. Perhitungan Nilai RPN paling tinggi adalah 343 dari jenis cacat Kayu Pecah dengan penyebab kurang hati-hati saat proses pembubutan. Rekomendasi usulan perbaikan untuk mengatasi masalah ini adalah melakukan pembinaan untuk para pekerja sampai pekerja terampil saat melakukan pembubutan, serta menentukan jadwal rehat agar mesin bubut tidak *overheating*.

PUSTAKA

- Akbar, D. C. (2018). *Analisa Pengendalian Kualitas Produk Gula Kelapa Organik dengan menggunakan Statistical Quality Control (SQC) pada PT. Pathbe Agronik Indonesia, Cilacap, Jawa Tengah*.
- Andespa, I. (2020). Analisis Pengendalian Mutu Dengan Menggunakan Statistical Quality Control (SQC) Pada PT. Pratama Abadi Industri (JX) Sukabumi. *E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, 2, 129.
- Erwindasari, E., Nurwidiana, N., & Bernadhi, B. D. (2020). PENERAPAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DALAM PERBAIKAN KUALITAS PRODUK Studi Kasus: PTPN IX KEBUN NGOBO. *Prosiding Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU) Klaster Engineering*.
- Hairiyah, N., Amalia, R. R., & Luliyanti, E. (2019). Analisis statistical quality control (SQC) pada Produksi roti di Aremania Bakery. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 8(1), 41–48.



- Haryanto, E. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Bos Rotor Pada Proses Mesin Cnc Lathe Dengan Metode Seven Tools. *Jurnal Teknik*, 8(1).
- Heizer, J., Render, B., Munson, C., & Sachan, A. (2017). *Operations management: sustainability and supply chain management*, 12/e. Pearson Education.
- Hendrawan, D., Wirawati, S. M., & Wijaya, H. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Boning Sapi Wagyu Menggunakan Statistical Quality Control (Sqc) Di Pt. Santosa Agrindo. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 1(2), 195–206.
- IS Haryanto, I. (2019). *PENERAPAN METODE SQC (STATISTICAL QUALITY CONTROL) UNTUK MENGETAHUI KECACATAN PRODUK SHUTTLECOCK PADA UD. ARDIEL SHUTTLECOCK*. ITN MALANG.
- Ishak, A., Siregar, K., Ginting, R., & Manik, A. (2020). Analysis Roofing Quality Control Using Statistical Quality Control (SQC)(Case Study: XYZ Company). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1003(1), 12085.
- Lesmana, B. (2021). Pengaruh Cost Of Quality Terhadap Tingkat Design Quality Produk. *JRAK (Jurnal Riset Akuntansi Dan Bisnis)*, 7(1), 27–38.
- Matondang, T. P., & Ulkhaq, M. M. (2018). Aplikasi seven tools untuk mengurangi cacat produk white body pada mesin roller. *J. Sist. Dan Manaj. Ind*, 2(2), 59–66.
- Montgomery, D. C. (2020). *Introduction to statistical quality control*. John Wiley & Sons.
- Mulia, N. A. C., & Rochmoeljati, R. (2021). PENGENDALIAN KUALITAS PENGELASAN MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) DAN FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS (FMEA) DI PT. PAL INDONESIA. *JUMINTEN*, 2(6), 60–71.
- Rujianto, K., & Wahyuni, H. C. (2018). Pengendalian kualitas produk dengan menggunakan metode SQC dan HRA guna meningkatkan hasil produksi tahu di IKM H. Musauwimin. *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 2(1), 1–11.
- Rusydah, M., & Utomo, Y. T. (2019). Analisis manajemen pengendalian mutu produksi pada Bakpia Djogja tahun 2016 berdasar perencanaan standar produksi. *At-Tauzi: Islamic Economic Journal*, 19(1), 47–72.
- Sari, R. P., & Puspita, D. (2018). Analisis tingkat kecacatan produk lever assy parking brake menggunakan metode statistical quality control (SQC). *JIEMS (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, 11(2).
- Setiabudi, M. E., Vitasari, P., & Priyasmanu, T. (2020). ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENURUNKAN JUMLAH PRODUK CACAT DENGAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL PADA UMKM. WARIS SHOES MALANG. *Jurnal Valtech*, 3(2), 211–218.
- Setiawan, W. B. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Ban Vulkanisir Dengan Metode Statistical Quality Control (Sqc) Di Cv. Jaya Ban Ars Malang. *Jurnal Valtech*, 1(1), 6–11.
- Supardi, S., & Agus Dharmanto, A. D. (2020). Analisis Statistical Quality Control Pada Pengendalian Kualitas Produk Kuliner. *Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan*, 6(2), 199–210.
- Walujo, D. A., Koesdijati, T., & Utomo, Y. (2020). *Pengendalian kualitas*. SCOPINDO MEDIA PUSTAKA.