

## Analisis Pengendalian Kualitas Meja Kayu Jati dengan Metode *Seven Tools* (Studi Kasus PD. Mukti Jati)

### *Analysis Quality Control Teak Wood Table Using Seven Tools Method (Case Study PD. Mukti Jati)*

Diva Sukma Az-zahra<sup>1</sup>, Bambang Handoko<sup>2</sup>.

<sup>1,2</sup> Universitas Teknologi Digital, Bandung, Indonesia

Narahubung: Diva Sukma Az-zahra<sup>1</sup>, email: [diva10121699@digitechuniversity.ac.id](mailto:diva10121699@digitechuniversity.ac.id)

#### Info Artikel

##### Riwayat Artikel:

Diajukan: 07/07/2025

Diterima: 12/07/2025

Diterbitkan: 31/07/2025

##### Kata Kunci:

Furnitur Kayu Jati, Pengendalian Kualitas, *Seven Tools*, UKM

#### A B S T R A K

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kecacatan produk, menganalisis faktor penyebabnya, serta menyusun strategi perbaikan pada proses produksi meja kayu jati di PD. Mukti Jati dengan metode *Seven Tools of Quality Control*. Objek penelitian adalah UKM furnitur di Bandung. Metode penelitian meliputi *Check Sheet*, Histogram, Stratifikasi, Diagram Pareto, Diagram Pencar, Peta Kendali Atribut U (*U-chart*), dan Diagram Sebab Akibat untuk menganalisis kecacatan meja kayu jati di PD. Mukti Jati tahun 2024. Dari hasil analisis, ditemukan jenis kecacatan meliputi pelapis menggelembung (39,58%), permukaan kayu retak (31,25%), dan papan kayu melengkung (29,17%) disebabkan oleh tidak adanya pengawasan, kualitas bahan baku kurang baik, ruang penyimpanan tidak memadai, dan penggunaan mesin berbasis manual. Strategi perbaikan yang disarankan meliputi pelatihan operator, penerapan SOP, pemilihan bahan baku berkualitas, pembangunan gudang dengan ventilasi, dan penggunaan rak tahan lembap, serta pembungkus plastik untuk melindungi kelembaban bahan baku. Pada UKM furnitur, metode ini masih jarang dijadikan sebagai pendekatan sistematis dalam menganalisis kualitas produk. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi sebagai model rujukan penerapan sistem pengendalian kualitas yang faktual, terukur, dan berorientasi pada perbaikan berkelanjutan.

#### A B S T R A C T

*This study aims to identify product defects, analyze the causal factors, and develop improvement strategies in the production process of teak wood tables at PD. Mukti Jati using the Seven Tools of Quality Control method. The object of the study is a furniture SME in Bandung. The research methods include Check Sheet, Histogram, Stratification, Pareto Diagram, Scatter Diagram, U-Control Chart (U-chart), and Cause-and-Effect Diagram to analyze the defects of teak wood tables at PD. Mukti Jati in 2024. From the analysis, it was found that the types of defects include blistering veneer (39.58%), cracked wood surface (31.25%), and warped wood boards (29.17%), caused by lack of supervision, poor quality of raw materials, inadequate storage space, and the use of manual-based machines. The suggested improvement strategies include operator training, implementation of SOP, selection of high-quality raw materials, construction of a warehouse with ventilation, and the use of moisture-resistant racks and plastic wrapping to protect the moisture of raw materials. In furniture SMEs, this method is still rarely used as a systematic approach to analyzing product quality. Therefore, this study contributes as a reference model for the application of a quality control system that is factual, measurable, and oriented toward continuous improvement.*

##### Keywords:

Quality Control, *Seven Tools*, SME, Teak Wood Furniture

This work is licensed under a

[Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<https://doi.org/10.55916/frima.v1i7>

e – ISSN: 2656-6362

p – ISSN: 2614-6681

## 1. Pendahuluan

Dalam suatu bisnis, perusahaan harus dapat mendukung semua kegiatan industri hingga menghasilkan *output* yang telah ditentukan. Selaras dengan hal tersebut, sebuah perusahaan terus mengembangkan produk dengan inovasi untuk meningkatkan penjualan dengan berfokus pada kebutuhan dan kepuasan konsumen. Perusahaan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori berdasarkan fungsi operasionalnya, yaitu perusahaan barang, perusahaan jasa, dan perusahaan manufaktur. Perusahaan barang tidak memiliki proses produksi atau penyediaan layanan. Mereka hanya membeli barang dari perusahaan lain dan menjualnya kembali dengan menetapkan harga baru untuk mendapatkan keuntungan. Adapun perusahaan jasa merupakan organisasi yang menawarkan layanan untuk menghasilkan pendapatan. Dalam hal ini, jasa diklasifikasikan sebagai produk yang tidak memiliki bentuk fisik (*intangible*). Sementara itu, proses produksi di perusahaan manufaktur difokuskan pada peningkatan nilai produk agar dapat dijual. Proses produksi ini melibatkan beberapa langkah, seperti memilih bahan baku, mengonfirmasi, dan memodifikasi bentuk sesuai dengan desain yang ditentukan. Hasil akhir dari proses ini adalah sebuah produk yang telah dipertimbangkan dengan matang (Khamdi Mubarak, 2021).

Perkembangan pada industri manufaktur mendorong peningkatan persaingan antar perusahaan, sehingga setiap pelaku industri dituntut untuk dapat memenuhi kebutuhan pasar. Agar dapat bersaing, perusahaan harus mampu menawarkan produk yang tidak hanya memenuhi permintaan konsumen, tetapi juga konsisten dalam hal kualitas (Aceng Kurniawan, Eka Suanti Pere, dan Muslim Faisal, 2021). Pada kaitannya, setiap tahap alur produksi perusahaan manufaktur akan mempengaruhi kualitas produk akhir, sehingga dibutuhkan sistem yang tangguh untuk mendukungnya. Manajemen manufaktur dalam hal ini berfungsi untuk memperhitungkan jenis produk yang akan diproduksi, perencanaan sumber daya, metode produksi, teknik produksi dan operasi, hingga produk didistribusikan ke konsumen (E. A. Abd'rachim, 2021).

Adapun aktivitas terkait pemeriksaan dan analisis terhadap bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi dilakukan dengan pengendalian kualitas, dengan tujuan untuk menghasilkan barang yang sesuai dengan standar dan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan (Hana Catur Wahyuni dan Wiwik Sulistiyowati, 2020). Maka, fokus utama manajemen kualitas tidak hanya pada produk akhir, tetapi juga pada proses perbaikan yang melibatkan seluruh komponen perusahaan sebagai upaya yang berkesinambungan dengan kepuasan pelanggan (Ilza Tio dan Supriyadi, 2024).

Salah satu bentuk produk industri manufaktur yang relevan dan banyak diminati adalah mebel atau furnitur. Furnitur adalah sebuah benda yang dapat ditemukan dalam sebuah ruangan dan bersifat fungsional terutama untuk menopang benda-benda perlengkapan rumah tangga serta kebutuhan perkakas dapur. Maka, PD. Mukti Jati dipilih sebagai objek dalam penelitian ini untuk memahami bagaimana penerapan pengendalian kualitas dalam proses produksi furnitur di lapangan. Dari beberapa jenis produk furnitur yang di produksi oleh PD. Mukti Jati seperti meja, kursi, dan kusen pintu, meja kayu jati merupakan produk yang paling banyak dipilih konsumen dalam setahun. Karena menggunakan sistem produksi *make to order*, proses produksi PD. Mukti Jati sangat bergantung pada pesanan konsumen yang menyebabkan jumlah produksi dalam setiap bulan tidak menentu.

Di samping hal tersebut, pemilik usaha memberikan penjelasan bahwa saat ini PD. Mukti Jati masih menghadapi beberapa masalah yang berkaitan dengan proses produksi yang menyebabkan timbulnya cacat produk. Adapun tempat penyimpanan yang kurang memadai serta peralatan yang digunakan selama proses produksi masih bersifat manual menyebabkan perusahaan sulit untuk mengidentifikasi sumber utama kecacatan. Selain itu, selama ini perusahaan belum menerapkan metode analisis berbasis data untuk mengevaluasi proses produksi, sehingga dibutuhkan pendekatan sistematis agar setiap tahap alur proses produksi meja kayu jati dapat dikendalikan dan dimonitor.

Pengendalian kualitas dalam penelitian ini melibatkan tujuh alat kendali mutu, yang juga dikenal sebagai *Seven Tools of Quality Control*. Dr. Kaoru Ishikawa pertama kali memperkenalkan alat kendali ini pada tahun 1968 melalui bukunya yang berjudul "*Gemba no QC Shuho*". Buku ini berisi semua informasi praktis tentang manajemen mutu yang dimaksudkan untuk digunakan oleh karyawan sebagai evaluasi dalam pelatihan di tempat bekerja, maupun pembelajaran mandiri. Tujuh alat tersebut meliputi *Check Sheet*, Histogram, Stratifikasi, Diagram Pareto, Diagram Pencar, Peta Kendali, dan Diagram Sebab Akibat (Lukman, Rachmasari, Selvia, dan Irma, 2024).

Penerapan *Seven Tools* sudah banyak dibahas pada penelitian yang menggunakan objek perusahaan besar dengan produksi massal, sehingga cacat yang muncul memiliki koefisien volume dan variasi yang beragam.

Dengan kata lain, metode ini digunakan untuk mengidentifikasi penyebab masalah sebagai cara untuk meningkatkan efisiensi secara menyeluruh (Asrul dan Atikha, 2021). Selain itu, penelitian lain menjelaskan bahwa metode *Seven Tools* yang digunakan pada usaha konveksi kaus digunakan sebagai panduan untuk mengidentifikasi perbaikan melalui analisis proses produk yang mengakibatkan kecacatan produk (Khoirul Umam, 2023). Untuk mengisi kesenjangan dalam penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis kecacatan, faktor penyebabnya, dan strategi perbaikan pada Usaha Kecil dan Menengah PD. Mukti Jati dengan menggunakan metode *Seven Tools of Quality Control*.

## 2. Kajian Teori

### Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah proses mengevaluasi bahan baku hingga produk akhir dengan inspeksi atau analisis dan membandingkannya dengan kebutuhan konsumen. Jika standar yang diharapkan tidak terpenuhi, analisis dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab dan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kegagalan tersebut (Erwin dan Ferida, 2023). Tujuan utama dari pengendalian kualitas ini adalah untuk memastikan bahwa semua kegiatan produksi berjalan dengan baik dan dapat diidentifikasi melalui analisis secara statistik, sehingga dapat menjamin hasil yang konsisten dan kesesuaian produk atau jasa dengan standar kualitas yang telah ditetapkan (Adam Ramadhan dan Supriyadi, 2024).

### Langkah-Langkah Pengendalian Kualitas

Menurut Nanda (2005) dalam Hana Catur Wahyuni dan Wiwik Sulistiyowati (2020), pengendalian kualitas adalah kegiatan yang dilakukan oleh sebuah perusahaan untuk berupaya mencapai tingkat kualitas tertentu sehingga dapat sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Secara khusus, kegiatan pengendalian kualitas dilakukan dalam 4 langkah berikut.

1. Perencanaan kualitas (*quality planning*)  
Hal ini memungkinkan identifikasi kebutuhan dan standar kualitas yang akan diterapkan. Sesuai dengan perencanaan ini, semua persyaratan yang diperlukan untuk menghasilkan produk tertentu akan diuraikan.
2. Pengendalian kualitas (*quality control*)  
Tujuan dari praktik ini adalah untuk memastikan bahwa produk akhir memenuhi standar yang ditetapkan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengevaluasi atau menilai cacat produk.
3. Penjaminan kualitas (*quality assurance*)  
Tujuan dari proses ini adalah untuk meyakinkan konsumen bahwa produk yang mereka beli telah memenuhi kebutuhan mereka. Dalam proses penjaminan kualitas diperlukan beberapa alat bantu, seperti prosedur operasi standar, prosedur manual, instruksi kerja, dan dokumentasi kualitas lainnya.
4. Perbaikan kualitas (*quality improvement*)  
Untuk meningkatkan kepuasan konsumen, tujuan utama dari proses perbaikan kualitas adalah berkonsentrasi pada peningkatan efisiensi dan efektivitas proses.

### Metode *Seven Tools*

Salah satu prinsip dasar manajemen kualitas yang komprehensif adalah manajemen berbasis fakta, yang menyatakan bahwa setiap solusi untuk suatu masalah didasarkan pada fakta-fakta yang relevan dan analisis yang tepat (Martinus Tukiran, 2022). Selaras dengan hal tersebut, *Seven Tools* digunakan sebagai alat pengujian manajemen kualitas dalam perusahaan untuk meningkatkan kualitas produk dan mengidentifikasi cacat dalam satu periode produksi. Metode ini berfungsi sebagai alat bantu pemecahan masalah yang dapat mengidentifikasi area krusial dan secara sistematis mengidentifikasi penyebabnya. Dengan mengidentifikasi penyebab utama kecacatan produksi, perusahaan dapat menerapkan langkah-langkah pencegahan yang efektif untuk memastikan bahwa masalah tersebut tidak terulang kembali di masa yang akan datang (Serlina dan Widya Retno Prasinta, 2025). Adapun berbagai alat analisis yang termasuk ke dalam *Seven Tools* terdiri dari (Irna Nurfadilah dan Widya Retno Prasinta, 2024):

1. *Check Sheet*.
2. Histogram
3. Stratifikasi
4. Diagram Pareto
5. Diagram Pencar

6. Peta Kendali
7. Diagram Sebab Akibat

### 3. Metode Penelitian

#### Jenis Penelitian

Pendekatan kuantitatif didasarkan pada asumsi bahwa fenomena sosial dapat dikaji secara objektif dan dinyatakan dalam bentuk angka (Juriko, Imam, Budi, dan Nurhikmah, 2024). Dengan demikian, metode kuantitatif dalam penelitian ini berfungsi untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada proses produksi meja kayu jati di PD. Mukti Jati dan untuk memahami penyebab dari permasalahan yang muncul dengan menggunakan statistik *Seven Tools of Quality Control* sebagai metode analisis.

Sementara jenis penelitian ini adalah studi kasus yang berfokus pada peningkatan kualitas meja kayu jati di PD. Mukti Jati. Jenis ini memfasilitasi peneliti dalam mendeskripsikan fenomena secara akurat dan memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan informasi dan konteks yang relevan. Hasilnya, metode studi kasus digunakan untuk menjawab pertanyaan “bagaimana” dan “mengapa” terkait fenomena yang dimaksud (Poltak, dan Rianto Widjaja, 2024).

#### Teknik Pengumpulan Data

##### 1. Data Primer

Dalam kajian ini, penelitian secara langsung yang dilakukan meliputi hal-hal berikut:

- a. Observasi lapangan.  
Peneliti mengamati secara seksama terkait proses produksi, mengidentifikasi isu-isu kritis yang berpotensi mempengaruhi kualitas produk, dan mendokumentasikan data produksi serta data kecacatan di PD. Mukti Jati.
- b. Wawancara mendalam.  
Wawancara dengan informan kunci yaitu Bapak Dili pemilik usaha dan Bapak Adi operator produksi dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai penyebab utama kegagalan produk dan untuk mendapatkan perspektif dari pihak yang terlibat secara langsung dalam proses produksi meja kayu jati.
- c. Dokumentasi.  
Meliputi pengumpulan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan proses produksi berupa dokumentasi visual (foto atau video) untuk mendukung dan menyempurnakan hasil observasi dan wawancara di PD. Mukti Jati.

##### 2. Data Sekunder

Sebagai landasan dalam melakukan analisis data, data pendukung yang digunakan meliputi teori-teori yang relevan dari literatur-literatur yang berhubungan dengan pengendalian kualitas dan penerapan metode *Seven Tools* yang bersumber dari media cetak dan media online.

#### Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini, metode *Seven Tools* digunakan untuk menganalisis data dan mengidentifikasi masalah secara statistik di PD. Mukti Jati. Berikut ini adalah penjelasan mengenai analisis data yang dilakukan:

##### 1. Check Sheet

- a. Menganalisis jumlah produksi meja kayu per bulan.
- b. Mengidentifikasi jenis kecacatan yang terjadi.
- c. Menghitung jumlah kecacatan yang terjadi pada setiap siklus.
- d. Menghitung total produksi, total kecacatan, dan rata-rata yang sesuai

##### 2. Histogram

Data dari tabel *Check Sheet* ditampilkan dalam bentuk grafik batang untuk menunjukkan variasi frekuensi kerusakan menurut jenis dan periode waktu.

##### 3. Stratifikasi

Stratifikasi memiliki fungsi untuk mengurutkan data kecacatan dalam tabel *Check Sheet* dari yang terbesar hingga terkecil sehingga kemudian dapat digambarkan menjadi Diagram Pareto.

##### 4. Diagram Pareto

Digunakan untuk mengidentifikasi prioritas cacat yang perlu diperbaiki dan mengamati berbagai jenis cacat.

#### 5. Peta Kendali

Dalam penerapan Peta Kendali Atribut, jenis Peta Kendali NP dan Peta Kendali C digunakan ketika setiap sampel yang ditemukan konsisten atau tetap. Sebaliknya, Peta Kendali P dan Peta Kendali U digunakan ketika setiap sampel yang ditemukan tidak konsisten atau tidak tetap. Berdasarkan keseluruhan data, dapat dilihat bahwa jumlah produk yang diproduksi setiap bulannya tidak konsisten. Sedangkan jenis data ini merupakan data *defect*, karena pada setiap periode produksi terdapat lebih dari satu unit produk cacat. Maka, pendekatan dengan Peta Kendali U cocok digunakan karena dapat menentukan frekuensi dari setiap jenis kecacatan yang terjadi dan lebih akurat dalam upaya mengukur tingkat stabilitas proses produksi.

#### 6. Diagram Sebab Akibat

Fungsi dari alat ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan masalah (sebab) dan karakteristik kualitas yang disebabkan oleh faktor-faktor tersebut (akibat).

### 4. Hasil Dan Pembahasan

#### Hasil Penelitian

##### Proses Produksi

Perusahaan manufaktur dalam proses produksinya memiliki aktivitas kompleks yang dimulai dengan pemilihan bahan baku dan diakhiri dengan produksi barang jadi. Berikut adalah proses produksi di PD. Mukti Jati:

1. Persiapan bahan dan peralatan.
2. Pengukuran dan pemotongan kayu sesuai pola desain.
3. Proses pembubutan kasar.
4. Pengamplasan kayu.
5. Perakitan meja.
6. Proses *finishing*.
7. Penjemuran.

##### Data Kecacatan

Berdasarkan teknik pengumpulan data yang meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi, hasil dari olah data adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Contoh Cacat Permukaan Meja Kayu Retak  
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Kecacatan yang pertama kali ditemukan dalam produksi meja kayu jati selama tahun 2024 adalah jenis permukaan kayu retak dengan frekuensi sebanyak 15 dari 240 unit meja kayu jati yang diproduksi.



Gambar 2. Contoh Cacat Permukaan Meja Kayu Melengkung  
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Selanjutnya, terdapat 14 unit jenis cacat papan kayu melengkung dari total produksi meja kayu jati sebanyak 240 unit.



Gambar 3. Contoh Cacat Pelapis Meja Kayu Menggelembung  
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Jenis cacat pelapis kayu melembung merupakan yang paling banyak, yaitu 19 dari total 240 unit produksi. Dengan demikian, keseluruhan data produk meja kayu jati di PD. Mukti Jati selama tahun 2024 adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Data Produksi 2024  
(Sumber: PD. Mukti Jati, 2024)

Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Kecacatan	Persentase
Januari	17	3	17,6%
Februari	21	4	19,0%
Maret	20	3	15,0%
April	24	5	20,8%
Mei	22	4	18,2%
Juni	16	4	25,0%
Juli	23	5	21,7%
Agustus	18	4	22,2%
September	15	4	26,7%
Oktober	25	4	16,0%
November	21	3	14,3%
Desember	18	5	27,8%
Jumlah	240	48	
Rata-Rata	20	4	20%

## Pembahasan Penelitian

### Analisis Metode *Seven Tools*

Hasil analisis menggunakan metode *Seven Tools* pada penelitian ini tidak menggunakan Diagram Pencar karena variabel-variabel dalam data yang tersedia tidak memiliki data kuantitatif yang relevan untuk menganalisis korelasi. Hal ini berkaitan dengan jumlah produksi dan jumlah kecacatan produk yang berada di bawah standar dari ketentuan seharusnya yaitu  $>30n$  dan berakibat pada ketidakmungkinan terbentuknya hubungan variabel yang dapat ditunjukkan sebagai pola dalam Diagram Pencar. Maka, hasil dari analisis pengendalian kualitas meja kayu jati di PD. Mukti Jati adalah sebagai berikut:

#### 1. *Check Sheet*

Analisis *Check Sheet* didasarkan pada data produksi meja kayu jati selama tahun 2024. Analisis tersebut menunjukkan jumlah total produksi, jumlah cacat pada produk, dan jenis kecacatan yang terjadi. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 2. sebagai berikut.

Tabel 2. *Check Sheet* Data Produksi 2024  
(Sumber: Data diolah oleh penulis, 2025)

Bulan	Jumlah Produksi	Jenis Kecacatan			Jumlah Kecacatan
		Menggelembung	Retak	Melengkung	

Januari	17	2	1	0	3
Februari	21	1	1	2	4
Maret	20	2	0	1	3
April	24	0	3	2	5
Mei	22	1	1	2	4
Juni	16	2	2	0	4
Juli	23	2	2	1	5
Agustus	18	1	1	2	4
September	15	3	1	0	4
Oktober	25	2	2	0	4
November	21	1	0	2	3
Desember	18	2	1	2	5
Jumlah	240	19	15	14	48

Berdasarkan analisis *Check Sheet*, beberapa bulan menunjukkan jumlah kecacatan yang lebih tinggi daripada bulan lainnya. Bulan April, Juni, Juli, dan September merupakan bulan-bulan dengan jumlah kecacatan tertinggi, yaitu sebanyak 5 unit.

Data yang disajikan dalam Tabel 2 tersebut mengindikasikan adanya ketidakstabilan antara jumlah produk dengan jumlah kecacatan, sehingga jika jumlah produk meningkat, tidak konsisten mempengaruhi variasi kecacatan yang terjadi.

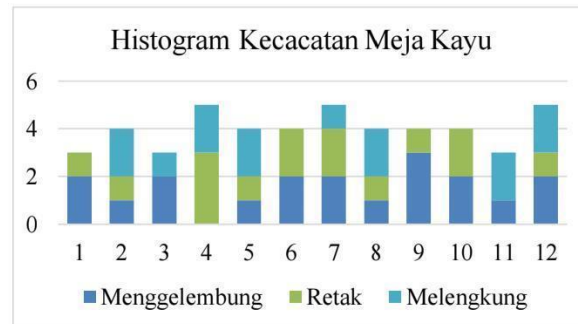
## 2. Histogram

Data yang telah dianalisis menggunakan *Check Sheet* kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk grafik untuk menggambarkan frekuensi berdasarkan dengan jenis kecacatan. Histogram ini berfungsi untuk memahami karakteristik dan distribusi data, serta memudahkan dalam mengidentifikasi masalah yang paling sering terjadi. Berikut merupakan variasi frekuensi data kecacatan pada produk meja kayu jati:

Tabel 3. Variasi Frekuensi Kecacatan  
(Sumber: Data diolah oleh penulis, 2025)

Jenis Kecacatan		
Menggelembung	Retak	Melengkung
2	1	0
1	1	2
2	0	1
0	3	2
1	1	2
2	2	0
2	2	1
1	1	2
3	1	0
2	2	0
1	0	2
2	1	2

Berdasarkan data tersebut, pola Histogram digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. Histogram Kecacatan Meja Kayu Jati  
(Sumber: Data diolah oleh penulis, 2025)

Berdasarkan Histogram, dapat diketahui bahwa jenis kayu menggelembung memiliki total 19 unit dan paling sering terjadi pada bulan September. Selain itu, jenis cacat permukaan kayu retak dengan total 15 unit paling sering terjadi pada bulan April. Sedangkan cacat papan kayu melengkung memiliki total 14 unit dan paling sering terjadi pada bulan Februari.

### 3. Stratifikasi

Fungsi stratifikasi dalam penelitian ini adalah untuk mengurutkan persentase kecacatan dari yang terbesar hingga yang terkecil sehingga dapat diketahui jenis kecacatan yang merupakan prioritas untuk dilakukan perbaikan. Untuk mengetahui prioritas kecacatan, dilakukan perhitungan menggunakan tabel sebagai berikut.

Tabel 4. Stratifikasi Kecacatan Meja Kayu Jati  
(Sumber: Data diolah oleh penulis, 2025)

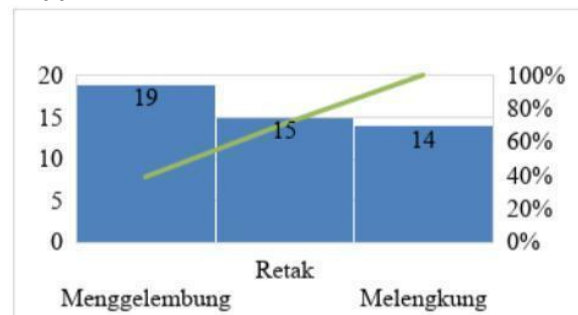
Jenis Kecacatan	Jumlah Kecacatan	Persentase Kecacatan	Kumulatif Kecacatan	Prioritas
Menggelembung	19	39,58%	39,58%	1
Retak	15	31,25%	70,83%	2
Melengkung	14	29,17%	100%	3
Jumlah	48	100%		

Berdasarkan perolehan data Tabel 4, dapat diketahui:

1. Dari keseluruhan kecacatan, cacat jenis pelapis kayu menggelembung memiliki persentase dan kumulatif sebesar 39,58%.
2. Cacat retak pada permukaan kayu memiliki persentase 31,25%, dengan nilai kumulatif sebesar 70,83%.
3. Cacat papan kayu melengkung memiliki persentase 29,17%, dengan nilai kumulatif yang mencakup keseluruhan persentase kecacatan.

### 4. Diagram Pareto

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan temuan dari hasil perhitungan tabel Stratifikasi, yaitu dengan mengurutkan nilai persentase kecacatan yang paling dominan. Maka, Diagram Pareto untuk kecacatan produk meja kayu jati adalah sebagai berikut.



Gambar 5. Diagram Pareto Kecacatan Meja Kayu Jati  
(Sumber: Data diolah oleh penulis, 2025)



Diagram Pareto dalam penelitian ini digunakan untuk memprioritaskan penyebab utama kecacatan. Dengan aturan bahwa kecacatan yang memiliki nilai persentase 80% diutamakan untuk dilakukan perbaikan. Menurut hasil analisis dalam Diagram Pareto, terdapat dua jenis kecacatan yang paling dominan yaitu cacat menggelembung dan cacat retak, karena telah menyumbang lebih dari 70% dari keseluruhan kumulatif kecacatan. Sehingga, fokus penelitian ini diperuntukkan pada perbaikan cacat menggelembung karena memiliki kontribusi tertinggi terhadap keseluruhan kecacatan.

## 5. Peta Kendali

Peta Kendali digunakan untuk mengetahui apakah produk cacat yang dihasilkan memenuhi persyaratan standar atau tidak. Dalam penelitian ini, pendekatan dengan menggunakan jenis Peta Kendali Atribut dipilih karena jenis data dalam penelitian ini menunjukkan kategori, jenis, label, atau kelompok, yang bukan angka spesifik yang dapat diukur secara langsung. Sementara itu, jenis Peta Kendali Atribut U (*U-chart*) cocok digunakan karena dapat menentukan frekuensi dari setiap jenis kecacatan yang terjadi dan lebih akurat dalam upaya mengukur tingkat stabilitas proses produksi.

Maka, perhitungan Peta Kendali U dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut.

### 1. Menghitung proporsi cacat per unit

$$u_i = \frac{c_i}{n_i}$$

Keterangan :

$c_i$  : Jumlah kecacatan dalam sub-periode

$n_i$  : Jumlah produk dalam sub-periode

### 2. Menghitung garis tengah (CL)

$$CL = \bar{u} = \frac{\sum c_i}{\sum n_i}$$

Keterangan :

$\sum c_i$  : Jumlah total kecacatan

$\sum n_i$  : Jumlah total produksi

### 3. Menghitung batas kendali atas (UCL), dan batas kendali bawah (LCL).

$$UCL = \bar{u} + 3 \frac{\sqrt{\bar{u}}}{n}$$

$$LCL = \bar{u} - 3 \frac{\sqrt{\bar{u}}}{n}$$

Keterangan :

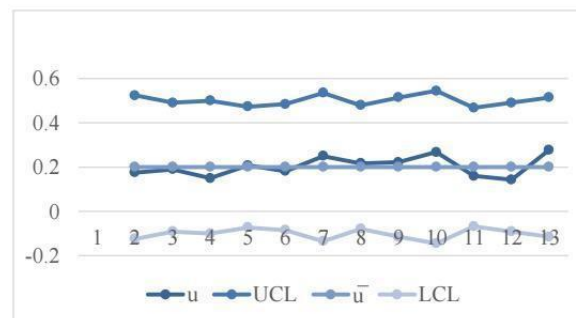
$\bar{u}$  : Rata-rata cacat per unit dari semua sub periode

$n$  : Jumlah produksi setiap sub periode

Tabel 5. Perhitungan Peta Kendali U  
(Sumber: Data diolah oleh penulis, 2025)

Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Kecacatan	$u_i$	UCL	$\bar{u}$	LCL
Januari	17	3	0,176	0,524	0,2	-0,124
Februari	21	4	0,19	0,491	0,2	-0,091
Maret	20	3	0,15	0,500	0,2	-0,100
April	24	5	0,208	0,473	0,2	-0,073
Mei	22	4	0,182	0,485	0,2	-0,085
Juni	16	4	0,25	0,535	0,2	-0,135
Juli	23	5	0,217	0,479	0,2	-0,079
Agustus	18	4	0,222	0,515	0,2	-0,115
September	15	4	0,267	0,545	0,2	-0,145
Oktober	25	4	0,16	0,468	0,2	-0,068
November	21	3	0,143	0,491	0,2	-0,091
Desember	18	5	0,278	0,515	0,2	-0,115
Jumlah	240	48				
Rata-Rata	20	4				

Setelah mendapatkan hasil dari perhitungan rumus, langkah selanjutnya adalah membuat grafik Peta Kendali dengan menggunakan perhitungan manual *Microsoft Excel*.



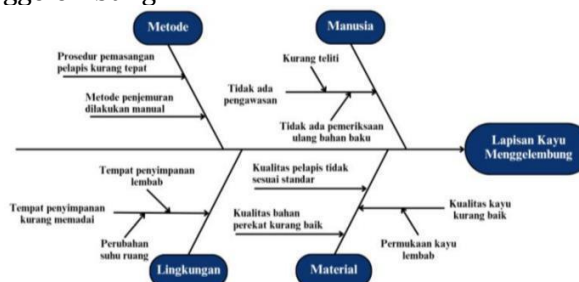
Gambar 6. Peta Kendali U Kecacatan Meja Kayu Jati  
(Sumber: Data diolah oleh penulis, 2025)

Hasil analisis Peta Kendali U dengan menggunakan prosedur manual pada *Microsoft Excel* menunjukkan bahwa tidak terdapat titik yang berada di luar batas kendali. Namun, berdasarkan pada kenaikan dan penurunan pada titik yang berada di dalam batas kendali tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas produk meja kayu jati tidak stabil.

## 6. Diagram Sebab-Akibat

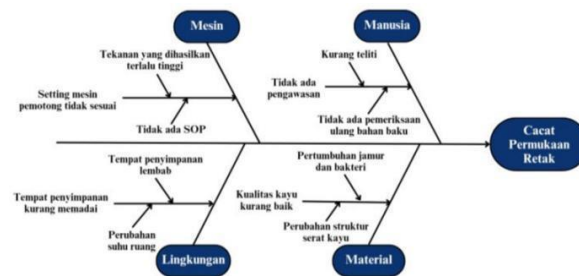
Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan pemilik usaha dan pekerja, dapat diidentifikasi beberapa faktor yang berkontribusi terhadap penurunan kualitas produk meja kayu jati yang digambarkan dalam Diagram Sebab Akibat sebagai berikut.

### 1. Cacat lapisan kayu menggelembung



Gambar 7. Diagram Sebab Akibat Cacat Lapisan Kayu Menggelembung  
(Sumber: Data diolah oleh penulis, 2025)

## 2. Cacat permukaan kayu retak



Gambar 8. Diagram Sebab Akibat Cacat Permukaan Kayu Retak  
(Sumber: Data diolah oleh penulis, 2025)

## 3. Cacat papan kayu melengkung



Gambar 9. Diagram Sebab Akibat Cacat Papan Kayu Melengkung  
(Sumber: Data diolah oleh penulis, 2025)

## Usulan Tindakan Perbaikan

Untuk menurunkan tingkat kecacatan produk meja kayu jati di PD. Mukti Jati, tahap perbaikan terdiri dari identifikasi masalah-masalah yang muncul selama proses produksi dan memberikan usulan tindakan perbaikan. Permasalahan yang muncul dibagi menjadi lima kategori, antara lain: manusia, mesin, material, metode, dan lingkungan. Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi melalui Diagram Sebab-Akibat, maka dapat dibuat suatu rekomendasi atau usulan perbaikan dalam upaya menurunkan tingkat kecacatan produk.

Tabel 6. Usulan Tindakan Perbaikan  
(Sumber: Data diolah oleh penulis, 2025)

No.	Faktor Penyebab	Permasalahan	Usulan Perbaikan
1.	Manusia	Tidak ada pengawasan selama proses produksi.	Meningkatkan pengawasan pemilik usaha untuk memastikan bahwa operator mengikuti prosedur secara menyeluruh.
		Operator kurang teliti.	Pemilik usaha perlu memberikan pengarahan tentang pentingnya disiplin kerja.
		Operator kurang terampil.	Menggunakan hasil produk yang sudah dibuat sebagai dasar evaluasi untuk kegiatan produksi berikutnya.
		Tidak ada pemeriksaan terhadap kualitas bahan baku sebelum digunakan atau produk jadi.	Membuat jadwal terhadap aktivitas pemeriksaan bahan baku dan produk jadi untuk memastikan kualitas.
2.	Material	Kualitas kayu yang digunakan kurang baik.	Perlu dilakukan pemilihan pemasok bahan baku yang lebih selektif.
		Permukaan kayu lembab.	Memanfaatkan sistem <i>First In First Out</i> (FIFO) untuk mengurangi risiko penurunan kualitas kayu dengan menggunakan kayu yang lebih lama disimpan. Pemasok harus memastikan bahwa kayu yang disediakan telah melalui proses

		<p>Pertumbuhan bakteri dan jamur dapat mengubah struktur serat kayu.</p> <p>Adanya tegangan pada serat kayu.</p> <p>Kualitas pelapis dan bahan perekat tidak sesuai standar.</p>	<p>pengeringan yang tepat untuk menghindari kelembaban yang berlebihan yang dapat menyebabkan deformasi dan retakan.</p> <p>Perlu dilakukan kontrol kualitas pada kayu secara berkala untuk memastikan bahwa kayu selalu dalam kondisi baik.</p> <p>Kayu harus dipotong dengan mengikuti arah serat kayu untuk mengurangi tegangan yang dapat menyebabkan deformasi.</p> <p>Standar pelapis dan perekat harus ditetapkan dengan pemasok, dan inspeksi harus dilakukan ketika barang tiba di lokasi untuk memastikan bahwa kualitasnya memenuhi persyaratan.</p>
3.	Metode	<p>Prosedur pemasangan pelapis kurang tepat dan tidak hati-hati.</p> <p>Metode penjemuran dilakukan secara manual menggunakan sinar matahari dan menyesuaikan dengan kondisi cuaca.</p>	<p>Mengadakan <i>training</i> dan pelatihan untuk meningkatkan kemahiran operator dalam menyelesaikan tugas pengerjaan <i>finishing</i>.</p> <p>Dengan mengoptimalkan pengeringan menggunakan alat senapan panas atau <i>Heat Gun</i> selain daripada penjemuran dapat dipastikan lem perekat dapat mengering sempurna dan pelapis menempel secara merata.</p>
4.	Mesin	<p><i>Setting</i> mesin pemotong tidak sesuai menyebabkan tekanan yang dihasilkan terlalu tinggi.</p> <p>Menggunakan mesin potong bertenaga listrik dengan teknologi manual yang tidak sesuai dengan kebutuhan.</p>	<p>Merancang SOP yang tepat terkait dengan <i>setting</i> mesin pemotong dan cara penanganannya.</p> <p>Mengadakan <i>training</i> dan pelatihan untuk memastikan ketepatan <i>setting</i> pada mesin pemotong kayu.</p> <p>Mengadakan <i>training</i> dan pelatihan untuk mengetahui penanganan yang sesuai terhadap bahan baku kayu serta untuk memastikan bahwa cara pemotongan tepat sesuai dengan arah serat kayu.</p> <p>Memperbarui penggunaan mesin dengan yang lebih modern menggunakan sistem numerik (CNC).</p>
5.	Lingkungan	<p>Tempat penyimpanan kurang memadai.</p> <p>Tempat penyimpanan lembab.</p> <p>Perubahan suhu ruang.</p>	<p>Membangun tempat penyimpanan khusus yang dilengkapi dengan sistem ventilasi yang efektif untuk memastikan sirkulasi udara yang optimal.</p> <p>Menggunakan rak penyimpanan yang tahan lembab dan membungkus kayu dengan plastik pembungkus.</p> <p>Mengatur jadwal pemeliharaan rutin untuk memastikan bahwa ruang penyimpanan dan peralatan tetap dalam kondisi yang baik.</p>

## 5. Penutup

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Selama proses produksi meja kayu jati di PD. Mukti Jati pada tahun 2024, jumlah total yang diproduksi adalah 240 unit dengan jumlah kecacatan sebanyak 48 unit. Tiga jenis kecacatan yaitu papan kayu melengkung (14 unit), permukaan kayu retak (15 unit), dan pelapis kayu menggelembung (19 unit). Analisis *Check Sheet*, Histogram, Stratifikasi, dan Diagram Pareto menunjukkan kecacatan dominan adalah pelapis kayu menggelembung sebesar 39,58%.
2. Berdasarkan Diagram Sebab Akibat, penyebab utama kecacatan meliputi: unsur manusia (kurangnya pengawasan dan ketelitian operator), unsur mesin (pemotongan tekanan kurang tepat), unsur metode (pemasangan dan pengeringan pelapis kurang tepat), unsur material (kualitas bahan baku dan pelapis kurang baik), dan unsur lingkungan (penyimpanan dan suhu tidak stabil).
3. Langkah perbaikan meliputi pelatihan operator, penerapan SOP mesin pemotong, penggunaan bahan baku berkualitas dengan sistem FIFO, penggunaan mesin potong CNC dan *Heat Gun*, pembangunan gudang berventilasi, penggunaan rak tahan lembap, serta plastik pembungkus.

### Saran

Saran untuk PD. Mukti Jati diharapkan untuk lebih mengutamakan optimalisasi terhadap seluruh alur proses produksi serta kinerja operator perlu lebih diperhatikan terkait keterampilan, ketelitian, dan ketepatan dalam memproduksi meja kayu jati dengan berpedoman pada SOP yang ditetapkan. Sementara saran untuk akademisi dan peneliti selanjutnya adalah penelitian lebih lanjut dapat meneliti penerapan metode *Seven Tools* di sektor manufaktur atau UKM lainnya untuk memahami efektivitasnya di berbagai ukuran dan jenis produk. Untuk hasil yang lebih komprehensif, metode ini dapat diintegrasikan dengan metode seperti *Six Sigma* atau FMEA. Penelitian selanjutnya juga dapat menganalisis dampak psikologi karyawan dan lingkungan kerja terhadap kualitas serta menganalisis keuntungan ekonomi dari penerapan perbaikan.

## 6. Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam terselenggaranya kegiatan riset ilmiah di bidang manajemen dan akuntansi ini. Terima kasih disampaikan khususnya kepada para informan dalam penelitian, dosen pembimbing, rekan-rekan akademisi, serta seluruh tim penyelenggara kegiatan riset dan publikasi ilmiah yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan fasilitasi selama proses penelitian berlangsung. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik manajerial yang berkelanjutan, khususnya dalam konteks pengendalian kualitas pada Usaha Kecil dan Menengah.

## 7. Referensi

- Abd'rachim, E. A. (2021). *Manajemen Produksi*. Jakarta: PT. Perca.  
<https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/5e5feb76-8758-40b0-a38a-a695b941138c>
- Abdussamad, J., Sopingi I., Setiawan, B., & Sibua, N. (2024). *Buku Referensi: Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Mixed Method*. Medan: Media Penerbit Indonesia.  
<https://mediapenerbitindonesia.com/product/buku-referensi-metode-penelitian-kuantitatif-kualitatif-dan-mixed-methode/>
- Burhanudin, A., & Cahyana, A. S. (2024). *Reducing Production Defects in Indonesian Furniture Using Seven Tools and 5W+1H: Mengurangi Cacat Produksi pada Furnitur Indonesia dengan Menggunakan Tujuh Alat dan 5W+1H*. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 25(4), 1-18. <https://doi.org/10.21070/ijins.v25i4.1189>
- Febiansyah, I., & S. (2024). Pengendalian Mutu Pada Produk Pakaian Renang Swimsuit Rianty. *Prosiding FRIMA (Festival Riset Ilmiah Manajemen Dan Akuntansi)*, 1(7), 532-543.  
<https://doi.org/10.55916/frima.v1i7.569>

- Kurniawan, A., Pere, E. S., & Faisal, M. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Skirt* Studi Kasus pada Bagian *Sewing* PT. XXX. *Prosiding FRIMA (Festival Riset Ilmiah Manajemen Dan Akuntansi)*, 4, 445-452. <https://doi.org/10.55916/frima.v0i4.413>
1. Lukman, Wardhani, R. P., Sarungu S., & Andrianti, I. (2024). Penggunaan Metode *Seven Tools* dengan Diagram *Scatter* dalam Pembelajaran Pengendalian Mutu Secara Statistik. *Jurnal Teknosains Kodepena*, 5(1), pp. 27-33. <https://doi.org/10.54423/teknosains.v5i1.81>
- Merliyani, S., & Prasinta, W. R. (2025). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Teh Hitam Dengan Metode *Seven Tools* Dan 5W+2H Di PT. Perkebunan Nusantara I Regional 2 Unit Talun Santosa Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *Manajemen: Jurnal Ekonomi*, 7(1), 160-171. <https://doi.org/10.36985/j0e6th62>
- Mubarok, K. (2021). *Sistem Informasi Manufaktur untuk Teknik Mesin dan Teknik Manufaktur*. Malang: Literasi Nusantara Abadi Group. <https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/049dcd95-d0c0-4b7a-a277-941edcc7db9d>
- Murti, E. N. W., & Yuamita, F. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pada PT. Djohartex Dengan Metode *Statistical Process Control*. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro Dan Komputer*, 3(2), 258-273. <https://doi.org/10.51903/juritek.v3i2.1758>
- Nurfadilah, I. & Prasinta, W. R. (2024). Analisis Kualitas Kerajinan Bambu pada Produk Tumbler di PT. Bintang Mitra Kencana dengan Menggunakan Tujuh Alat Pengendali Kualitas. *EKONOMIKA45 : Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*, 12(1), 656-678. <https://doi.org/10.30640/ekonomika45.v12i1.3631>
- Poltak, H., & Widjaja, R. R. (2024). Pendekatan Metode Studi Kasus dalam Riset Kualitatif. *Local Engineering*, 2(1), 31-34. <https://doi.org/10.59810/localengineering>
- Ramadhan, A., & S. (2024). Pengendalian Mutu Statistik dalam Pembuatan Peci pada Produsen Peci M.Iming. *Prosiding FRIMA (Festival Riset Ilmiah Manajemen Dan Akuntansi)*, 1(7), 721-732. <https://doi.org/10.55916/frima.v1i7.590>
- Tukiran, M. (2022). *Total Quality Management*. Sleman: Kanisius. <https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/9f6e7e51-05d4-4785-808d-7c2e073ae464>
- Umam, K. (2023). Laporan Tugas Akhir Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode *Seven Tools* (Studi Kasus CV. SJP. Industries). (Skripsi, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung). <https://id.scribd.com/document/790409079/Teknik-Industri-31601601302-fullpdf-0>
- Wahyuni, H. C., & Sulistiyowati, W. (2020). *Buku Ajar Pengendalian Kualitas Industri Manufaktur dan Jasa*. Umsida Press, 1-116. <https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-79-7>