

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Produk berkualitas adalah barang, jasa, atau informasi yang memenuhi kebutuhan penting pelanggan dengan biaya optimal terendah dengan sedikit *defect*. Produk berkualitas menghasilkan kepuasan pelanggan, penjualan berulang dan biaya rendah dengan kualitas buruk (Juran & De Feo, 2010, p. 302).

Proses produksi memiliki peran penting dalam menentukan kualitas akhir produk. Setiap tahapan, dari pemilihan bahan baku hingga pengujian produk, harus diawasi dengan ketat untuk memastikan konsistensi kualitas. Pengendalian kualitas selama proses produksi sangat penting untuk mencapai standar kualitas yang diinginkan (Juran & De Feo, 2010, p. 210).

Perusahaan harus memastikan bahwa proses produksi berjalan dengan baik untuk menghasilkan produk yang berkualitas. Ini melibatkan penerapan sistem manajemen kualitas yang efektif, yang dapat menjaga konsistensi proses produksi dan memastikan produk memenuhi standar yang diperlukan (Mauch, 2009, p. 46).

CV Jati Antik adalah perusahaan di Klaten, Jawa tengah yang bergerak dalam industri *furniture*. CV Jati Antik, memproduksi meja *stand* TV yang berbahan kayu dengan desain klasik. CV Jati Antik menetapkan batas toleransi produk *defect* sebesar 2% setiap bulannya. Pada periode produksi 4 tahun, ditemukan sejumlah produk *defect*, seperti yang ditampilkan pada Tabel I.1.

Tabel I. 1 Data Jumlah Produksi & Jumlah Produk *Defect* 4 Tahun

No	Tahun	Bulan	Jumlah Produksi (buah)	Jumlah produk <i>Defect</i> (Buah)	Presentase Produk <i>Defect</i> (%)	Batas Toleransi Produk <i>Defect</i> (%)
1	2021	Febuari	10	2	20%	2%
2		April	8	1	13%	2%
3		Mei	10	2	20%	2%
4		Juni	10	2	20%	2%
5		Agustus	11	2	18%	2%
6		Oktober	10	2	20%	2%
7		November	10	2	20%	2%
8	2022	Januari	11	1	9%	2%

Tabel I. 1 Data Jumlah Produksi & Jumlah Produk *Defect* 4 Tahun (Lanjutan)

No	Tahun	Bulan	Jumlah Produksi (buah)	Jumlah produk <i>Defect</i> (Buah)	Presentase Produk <i>Defect</i> (%)	Batas Toleransi Produk <i>Defect</i> (%)
9	2022	April	10	2	20%	2%
10		Juli	10	2	20%	2%
11		Agustus	12	2	17%	2%
12		September	12	2	17%	2%
13		November	12	2	17%	2%
14	2023	Januari	10	3	30%	2%
15		Febuari	12	2	17%	2%
16		Mei	12	2	17%	2%
17		Juni	10	2	20%	2%
18		Juli	12	2	17%	2%
19	November	12	1	8%	2%	
20	2024	Januari	10	2	20%	2%
21		Maret	10	1	10%	2%
22		April	9	3	33%	2%
23		Mei	8	3	38%	2%
24		Juni	8	2	25%	2%
Total			249	47		

Sumber : Data CV Jati Antik (Mei 2024)

Berdasarkan data yang ditampilkan pada Tabel I.1, hampir setiap periode produksi menunjukkan jumlah *defect* yang melebihi batas toleransi yang telah ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa proses produksi belum berjalan dengan baik.

Upaya yang dilakukan CV Jati Antik untuk mengatasi terjadinya produk *defect* berulang dengan memberikan obat pada kayu yang lapuk dan berlubang, sedangkan untuk produk *defect* retak belum terdapat upaya untuk mengatasinya jadi akan diganti dengan *part* yang baru. Sampai saat ini belum ada upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya produk *defect* berulang. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan analisis DMAI untuk memperbaiki proses produksi (Stern, 2024, p. 67).

Metode DMAI (*Define, Measure, Analyze, and Improvement*) adalah pendekatan yang tepat untuk masalah ini karena memiliki langkah-langkah yang jelas dan sistematis dalam memperbaiki proses produksi. Metode DMAI (*Define, Measure, Analyze, and Improvement*) akan digunakan pada penelitian ini untuk

mengidentifikasi tahapan proses yang bermasalah, mengukur kapabilitas proses saat ini, menganalisis penyebab masalah, dan mengusulkan perbaikan proses untuk mengurangi kemungkinan terjadinya produk *defect* yang berulang.

Pada fase *Define*, diidentifikasi CTQ produk yang ditetapkan oleh perusahaan yang ditampilkan pada Tabel I.2. Jenis *defect* yang terjadi dan frekuensi kemunculannya pada proses produksi periode sebelumnya yaitu Febuari 2021 sampai dengan Juni 2024 yang ditampilkan pada Tabel I.3.

Tabel I. 2 Data CTQ Produk

No.	CTQ	Deskripsi
1	Ukuran	Meja : Panjang 150cm, lebar 45cm, tinggi 50cm Laci : Panjang 75cm, lebar 45 cm, tinggi 25cm
2	Bahan	Kayu Munggur
3	Permukaan meja <i>stand</i> TV	Permukaan halus, tidak retak, tidak lapuk, tidak berlubang.
4	Warna	Warna meja <i>stand</i> TV terdapat 3 campuran warna yaitu biru, hijau putih

Berdasarkan Tabel I.2, terdapat 4 *Critical to Quality* (CTQ) yang harus dipenuhi oleh produk yang diproduksi.

Tabel I. 3 Data Jenis *Defect* & Frekuensi Kemunculan Periode Produksi Febuari 2021 - Juni 2024)

No	Tahun	Bulan	Jumlah Produksi (buah)	Jumlah produk <i>Defect</i> (buah)	Jenis <i>Defect</i> & Frekuensi kemunculan		
					R (Retak)	LB (Lubang)	LP (Lapuk)
1	2021	Febuari	10	2	1	1	2
2		April	8	1	1	0	0
3		Mei	10	2	0	0	2
4		Juni	10	2	0	0	2
5		Agustus	11	2	1	0	2
6		Oktober	10	2	0	1	1
7		November	10	2	0	1	2
8	2022	Januari	11	1	1	1	1
9		April	10	2	0	0	2
10		Juli	10	2	0	1	2
11		Agustus	12	2	1	1	1
12		September	12	2	0	1	2
13		November	12	2	0	0	2
14	2023	Januari	10	3	0	0	3
17		Juni	10	2	0	0	2

Tabel I. 3 Data Jenis *Defect* & Frekuensi Kemunculan Periode Produksi Febuari 2021 - Juni 2024 (Lanjutan)

No	Tahun	Bulan	Jumlah Produksi (buah)	Jumlah produk <i>Defect</i> (buah)	Jenis <i>Defect</i> & Frekuensi kemunculan		
					R (Retak)	LB (Lubang)	LP (Lapuk)
18	2023	Juli	12	2	0	1	2
19		November	12	1	1	0	1
20	2024	Januari	10	2	1	0	1
21		Maret	10	1	1	0	1
22		April	9	3	3	0	0
23		Mei	8	3	3	0	0
24		Juni	8	2	2	0	0
Total			249	47	18	9	32

Sumber: Data perusahaan (Mei 2024)

Berdasarkan Tabel I.3, terdapat 3 jenis *defect* yang muncul selama periode produksi bulan Febuari 2021 sampai dengan Juni 2024.

Pada fase *Measure* dilakukan pengukuran kapabilitas proses terdapat pada LAMPIRAN 2 digunakan untuk menilai kinerja proses produksi meja *stand* TV di CV Jati Antik. Pada perhitungan proses produksi eksisting didapatkan nilai sigma sebesar 3.1841 yang artinya masih perlu ditingkatkan.

Pada fase *Analyze*, dilakukan pemetaan proses produksi serta mengidentifikasi CTQ proses di setiap tahapan proses, mendistribusikan jenis *defect* yang muncul, dan selanjutnya menganalisis akar penyebab. Gambar I.1 merupakan alur produksi meja *stand* TV CV Jati Antik.



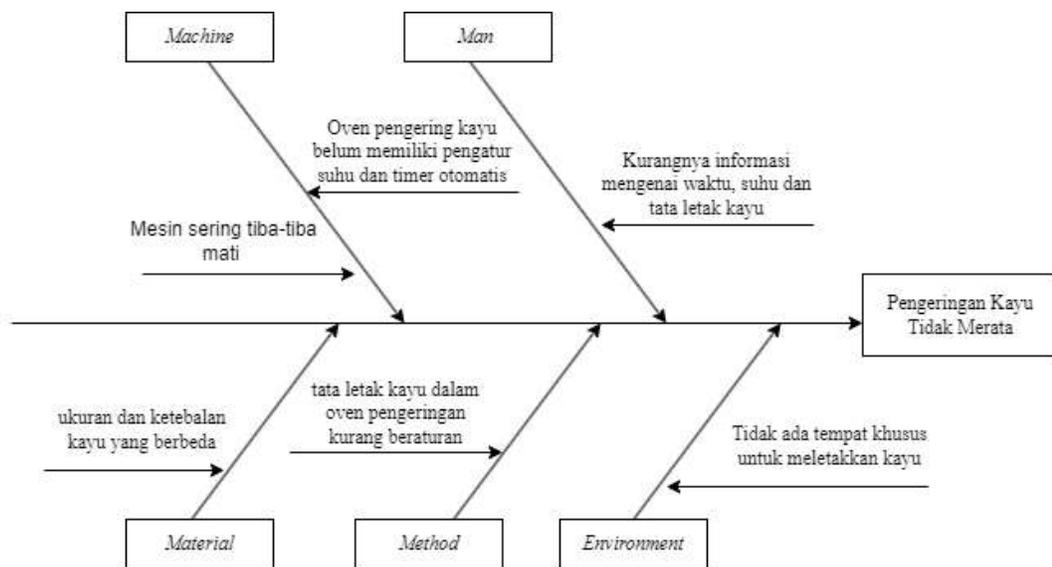
Gambar I. 1 Alur Proses Produksi " Produk Meja *Stand* TV"
 Sumber : Data Perusahaan (Mei 2024)

Gambar I.1 merupakan alur proses produksi produk meja *stand* TV. Terdapat 11 tahap proses produksi yang dilakukan. Alur produksi dijelaskan pada CTQ Proses pada LAMPIRAN 1. Pada Tabel I.4 merupakan jenis *defect* produksi meja *stand* TV.

Tabel I. 4 Jenis *Defect* Produksi Meja Stand TV

Jenis <i>Defect</i>	Deskripsi	Gambar <i>Defect</i>	Kode	CTQ Tidak Terpenuhi	Apakah Bisa Diperbaiki atau Tidak ?
Retak	Retakan hingga terbelah		R	3	Tidak
Lapuk	kayu mengalami kelapukan dengan mengeluarkan butiran- butiran serbuk kayu.		LP	3	Bisa
Lubang	Diameter lubang lebih dari 1mm dan kedalaman lebih dari 2mm.		LB	3	Bisa

Berdasarkan Tabel I.4, dapat dilihat bahwa sebagian besar jenis *defect* terjadi karena tahap proses pengeringan kayu yang belum maksimal. Tahap pengeringan merupakan fase penting dalam pengolahan kayu dengan tujuan untuk menurunkan kadar air hingga mencapai tingkat yang aman dan stabil. Jika tahap ini tidak dilakukan dengan benar, cacat pada kayu, seperti retak, lubang, dan lapuk, dapat langsung terlihat. Sebagai contoh, retak dapat muncul akibat pengeringan yang terlalu cepat atau tidak merata, yang menimbulkan tegangan dalam kayu. Lubang bisa muncul karena kelembapan yang tidak cukup dikurangi, membuat kayu lebih rentan terhadap serangan serangga. Sementara itu, lapuk disebabkan oleh sisa kelembapan yang tidak terbuang, yang kemudian memicu pembusukan. Karena proses pengeringan adalah tahap di mana kayu pertama kali mengalami perubahan fisik yang signifikan, *defect* yang muncul pada produk akhir sering kali dapat ditelusuri kembali ke masalah selama tahap pengeringan, sebelum kayu masuk ke tahap penyimpanan atau proses lainnya. Dengan demikian, CTQ proses pada tahap pengeringan kayu tidak terpenuhi. Selanjutnya dilakukan analisis penyebab tidak terpenuhinya CTQ proses pada tahap pengeringan kayu menggunakan diagram *fishbone*, seperti yang ditampilkan pada Gambar I.2.



Gambar I. 2 *Fishbone* Diagram

Pada gambar I.2 terdapat 5 permasalahan yang mengakibatkan *defect* pada produk meja *stand* TV yaitu *material*, *method*, *environment*, *machine* dan *man*.

Permasalahan Kemudian dilakukan pencarian alternatif solusi perbaikan dengan menggunakan *tools 5why's* yang ditampilkan pada Tabel 1.5 sebagai berikut:

Tabel I. 5 5 *Why's*

Faktor	Permasalahan	<i>Why 1</i>	<i>Why 2</i>	Potensi Solusi
<i>Machine</i>	Mesin sering mati secara tiba-tiba	Konsleting listrik	Daya oven kayu tinggi melebihi 2500 watt	Penambahan daya untuk mesin oven kayu.
	Oven pengering kayu belum memiliki pengatur suhu dan timer	Oven menggunakan teknologi lama		Perancangan sistem alarm dengan pengatur suhu dan timer otomatis.
<i>Material</i>	Ukuran dan ketebalan kayu yang berbeda-beda	Kebutuhan ukuran dan ketebalan produk yang berbeda-beda.	Menyesuaikan kebutuhan desain yang memiliki ketebalan berbeda-beda setiap partnya.	Pengelompokkan berdasarkan ukuran dan ketebalan kayu.
<i>Man</i>	Kurangnya informasi mengenai waktu, suhu dan tata letak kayu.	Tidak adanya pelatihan dan edukasi tentang pengaturan waktu, suhu dan tata letak.	Tidak adanya program terstruktur untuk mengajarkan pengaturan waktu, suhuan tata letak kayu yang tepat.	Pembentukan program pelatihan bagi karyawan.
<i>Method</i>	Tata letak kayu dalam oven pengering tidak beraturan.	Karena tidak ada panduan yang jelas tentang penataan kayu.	Tidak ada prosedur untuk proses penantaan kayu.	Membuat prosedur tentang cara menata kayu yang benar dalam oven pengering kayu.
<i>Environ ment</i>	Tidak ada tempat khusus untuk meletakkan kayu	Belum ada evaluasi ulang tata letak kayu pada mesin oven kayu.		Membuat tempat khusus peletakan kayu dalam oven berupa meja rotasi.

Berdasarkan Tabel I.5 maka pada penelitian ini akan dilakukan perancangan meja rotasi dan sistem alarm pada proses pengeringan menggunakan metode QFD. Maka penelitian ini diberi judul “PERANCANGAN MEJA ROTASI DAN SISTEM ALARM UNTUK OVEN KAYU DALAM PROSES PENDINGINAN PRODUK DI CV JATI ANTIK MENGGUNAKAN METODE QFD BERDASARKAN ANALISIS DMAI”

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana rancangan meja rotasi dan sistem alarm untuk proses pengeringan kayu di CV Jati Antik?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Merancang meja rotasi untuk membantu proses pengeringan kayu agar proses pengeringan pada kayu dapat merata dan sistem alarm untuk membuat suhu menjadi stabil dalam rentang 60-70 °C menggunakan metode QFD .

I.4 Manfaat Tugas Akhir

Dengan adanya rancangan alat bantu meja rotasi dan sistem alarm diharapkan proses pengeringan akan lebih optimal dan produk yang dihasilkan tidak menghasilkan defect yang melebihi toleransi.

I.5 Sistematika Penulisan

Bagian ini berisi mengenai sistematika penulisan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan menjelaskan mengenai latar belakang yang menjelaskan permasalahan yang terjadi, rumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaataat penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori berisikan mengenai studi literatur yang digunakan penulis untuk menjadi landasan dalam menulis tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH

Bab ini membahas mengenai langkah-langkah untuk merancang usulan alat bantu pada penelitian Tugas Akhir.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi pengumpulan dan pengolahan data untuk membuat perancangan alat bantu usulan pada penelitian Tugan Akhir.

BAB V VALIDASI DAN EVALUASI PERANCANGAN

Bab ini berisikan verifikasi, validasi dan analisis hasil rancangan yang telah dibuat pada penelitian ini.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan mengenai penelitian pada Tugas Akhir ini serta saran pendapat peneliti.