

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kualitas adalah kemampuan suatu produk atau layanan untuk memenuhi atau melampaui kebutuhan dan harapan pelanggan (Davis & Goetsch, 2013). Definisi ini melibatkan berbagai pendekatan, seperti kesesuaian dengan spesifikasi menurut (Mitra, 2021) dan "*Quality is fitness for use*" yaitu kesesuaian untuk digunakan (Mitra, 2021). Definisi ini menekankan bahwa produk atau layanan harus sesuai untuk tujuan yang dimaksudkan dan memenuhi atau melampaui ekspektasi pelanggan. Produk berkualitas dipengaruhi oleh proses produksi, dikarenakan sistem pengendalian kualitas yang baik memastikan peningkatan kualitas produk dan layanan secara berkelanjutan (Falah dkk., 2025). Proses produksi yang terstruktur memungkinkan pencapaian tujuan produksi yang lebih efisien, mengurangi produk cacat, dan menekan biaya (Okpala dkk., 2024). Dengan demikian, produktivitas meningkat, waktu produksi berkurang, dan kebutuhan pelanggan dapat dipenuhi tepat waktu, menjaga daya saing perusahaan (Mitra, 2021, p.16). Oleh karena itu proses produksi merupakan hal yang penting dalam menentukan baik atau tidaknya barang yang dihasilkan (Walujo, 2020).

UMKM *OneWay* adalah sebuah usaha mikro kecil dan menengah yang bergerak di bidang konveksi jaket dan sweater, berlokasi di kota Bandung. Salah satu produk yang diproduksi adalah jaket. Pada periode produksi selama 17 bulan, yaitu dari Januari 2023 hingga Mei 2024, ditemukan sejumlah produk *defect* seperti yang disajikan pada Tabel I.1 sebagai berikut :

Tabel I. 1 Data jumlah produksi dan jumlah produk *Defect*

No	Tahun	Bulan	Jumlah Produksi (Buah)	Jumlah Produk <i>Defect</i> (Buah)	Presentase Produk <i>Defect</i>	Batas Toleransi % Produk <i>Defect</i>
1	2023	Januari	492	10	2.03%	1%
2		Februari	498	11	2.21%	1%
3		Maret	504	9	1.79%	1%
4		April	496	10	2.02%	1%
5		Mei	500	9	1.8%	1%
6		Juni	492	10	2.03%	1%
7		Juli	508	11	2.17%	1%
8		Agustus	504	10	1.98%	1%
9		September	496	9	1.82%	1%
10		Oktober	504	12	2.38%	1%
11		November	492	10	2.03%	1%
12		Desember	516	12	2.33%	1%
13	2024	Januari	504	8	1.59%	1%
14		Februari	600	14	2.33%	1%
15		Maret	612	15	2.45%	1%
16		April	480	7	1.46%	1%
17		Mei	540	8	1.48%	1%

Sumber : Data Perusahaan (2024)

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1.1, selama periode Januari 2023 hingga Mei 2024, jumlah produk yang diproduksi mencapai 54,686 pcs dan dapat dilihat bahwa presentase produk *defect* pada setiap periode produksi selalu melebihi 1%, melampaui batas toleransi yang telah ditetapkan. Dalam proses produksi, UMKM menetapkan bahwa batas toleransi terhadap produk cacat yang dihasilkan yakni tidak melebihi 1% dari total keseluruhan produksi. Hal ini menunjukkan bahwa proses produksi belum berjalan dengan baik. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi penyebab presentase produk *defect* melebihi dari 1%.

Penelitian ini menerapkan metodologi Six Sigma dengan pendekatan DMAI (Define, Measure, Analyze, Improve) secara sistematis untuk mengidentifikasi proses bermasalah, mengukur kapabilitas, menganalisis penyebab utama, dan merancang perbaikan guna mengurangi *defect* yang berulang.

Pada fase *Define*, diidentifikasi CTQ produk yang ditetapkan oleh UMKM, jenis *defect* yang terjadi dan frekuensi kemunculannya pada proses produksi periode

lampau pada Januari 2023 – Mei 2024). Pada Tabel 1.2 disajikan CTQ produk jaket yang ditetapkan UMKM Konveksi *OneWay*, sebagai berikut :

Tabel I. 2 *Critical to Quality* produk jaket

No	Critical To Qualiy	Keterangan																							
1	Bahan sesuai dengan spesifikasi	Jaket																							
		4 Pilihan jenis kain yang bisa digunakan																							
		1	Kain Lotto 200 GSM																						
		2	Polyester Tricot 220 GSM																						
		3	Cotton Combed 24s																						
		4	Cotton Fleece 320 GSM.																						
2	Warna pakaian sesuai spesifikasi	- Hitam (#000000) - Maroon (#800000) - Navy (#000080) - Hijau Army (#4B5320) - Putih (#FFFFFF) - Abu Muda (#D3D3D3) - Abu Tua (#696969) - Burgandy (#800020) - Orange (#FFA500) - Hijau Botol (#006A4E)																							
3	Ukuran sesuai spesifikasi	<table><tr><td></td><td>Tinggi Jaket</td><td>Lebar Dada</td><td>Panjang Lengan</td></tr><tr><td>M</td><td>66</td><td>52</td><td>72</td></tr><tr><td>L</td><td>68</td><td>54</td><td>75</td></tr><tr><td>XL</td><td>70</td><td>56</td><td>76</td></tr><tr><td>XXL</td><td>72</td><td>58</td><td>78</td></tr></table>					Tinggi Jaket	Lebar Dada	Panjang Lengan	M	66	52	72	L	68	54	75	XL	70	56	76	XXL	72	58	78
	Tinggi Jaket	Lebar Dada	Panjang Lengan																						
M	66	52	72																						
L	68	54	75																						
XL	70	56	76																						
XXL	72	58	78																						
4	Keakuratan jahitan	Jahitan tidak berkerut																							
		Jahitan tidak lepas																							
		Jahitan sejajar																							
5	Fungsi dan kinerja aksesoris	Resleting bisa digunakan																							
		Resleting tidak lepas atau macet																							
		Kancing tidak lepas																							

Berdasarkan Tabel I.2, dapat dilihat terdapat 5 (lima) CTQ produk yang harus

dipenuhi oleh perusahaan, dan ketika CTQ produk tidak terpenuhi, produk tersebut dapat dikategorikan sebagai *defect*. Pada Tabel 1.3, disajikan data jenis *defect* yang terjadi, visualisasinya, dan CTQ produk yang tidak dipenuhi, sebagai berikut:

Tabel I. 3 Jenis *Defect*, deskripsi, visualisasi dan CTQ yang tidak Terpenuhi

No	Jenis <i>Defect</i>	Deskripsi	Visualisasi	CTQ produk yang tidak terpenuhi
1	Jahitan lepas (C1)	Terdapat bagian yang tidak terjahit sempurna		4
2	Jahitan berkerut (C2)	Hasil dari produk mengerut		4
3	Resleting macet (C3)	Resleting tidak dapat digunakan atau macet		5
4	Hasil potongan tidak sejajar atau jahitan tidak sejajar (C4)	Potongan bahan tidak sesuai dengan cetakan pola		4
5	Kancing lepas (C5)	Kancing tidak terpasang dengan benar atau mudah lepas		5

No	Jenis <i>Defect</i>	Deskripsi	Visualisasi	CTQ produk yang tidak terpenuhi
6	Ukuran jaket tidak sesuai (C6)	Ukuran jaket yang dibuat tidak sesuai.	Tidak Terdokumentasi	3
7	Jahitan berlubang (C7)	lubang akibat tegangan mesin tidak stabil.		4

Berdasarkan Tabel I.3, dapat dilihat 7 (tujuh) jenis *defect* yang terjadi dalam proses produksi jaket di UMKM *OneWay*. Pada Tabel I.4 disajikan data jenis *defect* & frekuensi kemunculan, sebagai berikut:

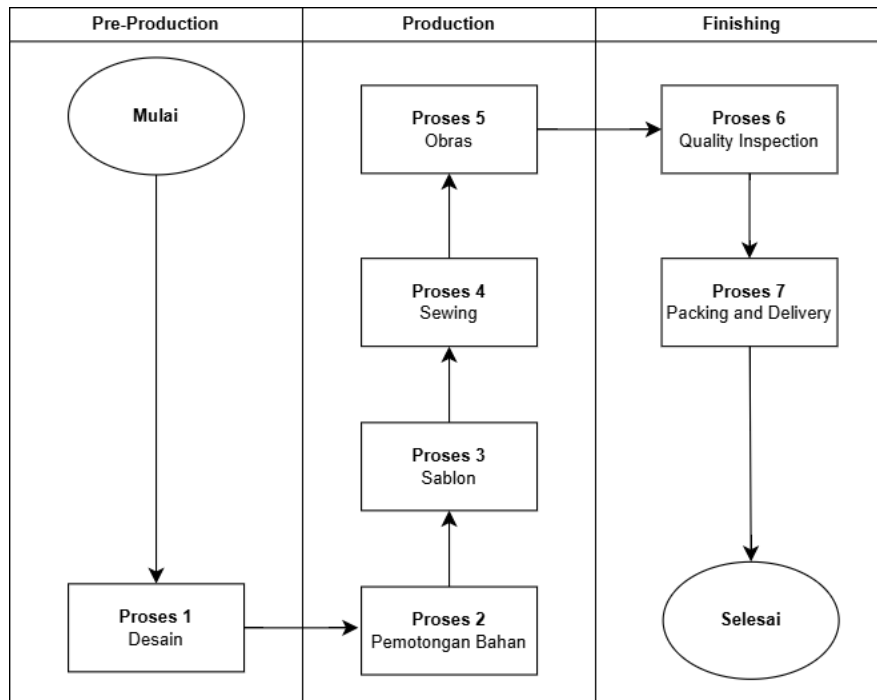
Tabel I. 4 Data Jenis *Defect* & Frekuensi kemunculan

No	Tahun	Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah <i>Defect</i>	Jenis <i>Defect</i> dan Frekuensi Kemunculan						
					C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	2023	Januari	492	10	4	2	2	0	0	1	1
2		Februari	498	11	3	3	2	0	0	3	0
3		Maret	504	9	3	2	2	1	0	1	0
4		April	496	10	6	3	0	0	1	0	0
5		Mei	500	9	4	2	3	0	0	0	0
6		Juni	492	10	2	4	1	1	1	0	1
7		Juli	508	11	2	2	2	1	0	2	2
8		Agustus	504	10	3	5	2	0	0	0	0
9		September	496	9	3	3	2	1	0	0	0
10		Oktober	504	12	4	2	0	1	0	4	1
11		November	492	10	3	2	1	2	0	0	2
12		Desember	516	12	2	2	3	2	1	0	2
13	2024	Januari	504	8	4	1	0	3	0	0	0
14		Februari	600	14	4	3	1	2	0	4	0
15		Maret	612	15	3	5	2	0	0	5	0
16		April	480	7	3	3	0	0	0	0	1
17		Mei	540	8	2	5	0	1	0	0	0
Jumlah			8738	175	55	47	23	15	3	20	10

Berdasarkan Tabel I.4, dapat dilihat terdapat 7 jenis *defect* yang muncul selama periode produksi (Januari 2023 – Mei 2024). Berdasarkan 7 jenis *defect* dalam Tabel I.3, jahitan lepas (C1) menjadi jenis *defect* dengan jumlah terbanyak dengan total 55 kali.

Pada tahap selanjutnya, yaitu fase *Measure*, dilakukan pengukuran kapabilitas proses untuk menilai kinerja produksi jaket di UMKM *OneWay*. Berdasarkan data jumlah produksi dan jumlah *defect* pada proses obras yang disajikan dalam Lampiran B, diperoleh nilai sigma proses eksisting sebesar 4,081. Nilai tersebut mengidentifikasikan bahwa diperlukan peningkatan proses produksi pada UMKM Konveksi *OneWay*.

Pada fase *Analyze*, dilakukan pemetaan alur proses produksi serta mengidentifikasi CTQ proses di setiap tahapan produksi. Dengan kata lain, jika CTQ proses tidak dipenuhi, maka akan mengakibatkan terjadi jenis *defect* tertentu. Selanjutnya, berdasarkan data jenis *defect* yang muncul pada periode produksi Januari 2023 - Mei 2024, dapat diidentifikasi tahapan proses yang bermasalah. Dengan menggunakan diagram *fishbone*, akan diidentifikasi penyebab CTQ proses tidak dipenuhi. Selanjutnya, dilakukan identifikasi terhadap CTQ pada setiap tahapan proses produksi digunakan untuk mengidentifikasi potensi cacat yang terjadi sebagai dasar dalam menentukan langkah perbaikan yang diperlukan guna menjaga konsistensi kualitas produk. Berikut merupakan alur proses produksi jaket pada UMKM konveksi *OneWay* yang disajikan pada Gambar I.1 sebagai berikut:



Gambar I. 1 Alur Proses Produksi Jaket di UMKM *OneWay*

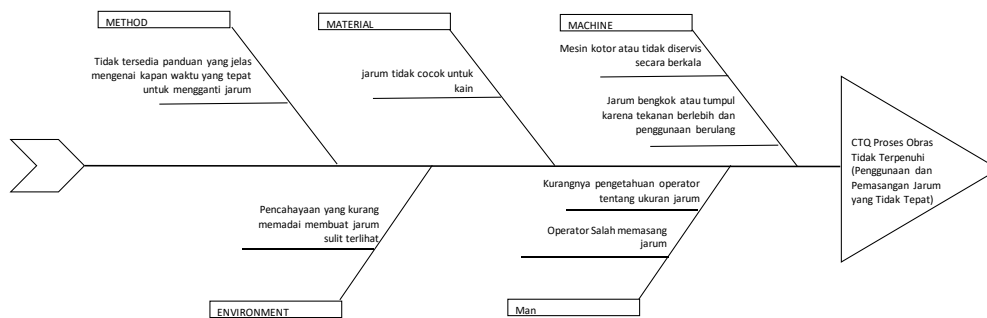
Berdasarkan Gambar I.1 proses produksi dari jaket pada UMKM *OneWay* terdiri dari tujuh proses. Setiap tahap proses produksi harus memenuhi CTQ proses yang telah ditetapkan oleh UMKM. CTQ proses harus sesuai dengan yang dicantumkan pada Lampiran A. Berikut merupakan frekuensi kemunculan *defect* yang ditampilkan pada Gambar I.2.

Tabel I. 5 Frekuensi Munculnya *Defect* pada tahapan proses produksi

Jenis <i>defect</i>	Frekuensi Munculnya <i>Defect</i>	Tahapan Proses
Jahitan lepas (C1)	55	Proses Obras
Jahitan berkerut (C2)	47	Proses Obras
Resleting macet (C3)	23	Proses Sewing
Hasil potongan tidak sejajar atau jahitan tidak sejajar (C4)	15	Proses Pemotongan Bahan
Kancing lepas (C5)	3	Proses Sewing
Ukuran jaket tidak sesuai (C6)	20	Proses Sewing
Jahitan berlubang (C7)	10	Proses Obras

Berdasarkan Tabel I.5, tercatat bahwa tahapan proses obras memiliki jumlah *defect* tertinggi, yaitu sebanyak 112 kali, yang merupakan akumulasi dari berbagai jenis *defect* yang terjadi selama proses produksi. Hal ini menunjukkan bahwa proses obras

mengalami tingkat *defect* yang cukup tinggi dan menunjukkan bahwa CTQ pada tahapan proses obras tidak dapat memenuhi standar yang ditetapkan oleh UMKM. Pada penelitian ini dilakukan analisis untuk mengetahui akar penyebab tidak terpenuhinya CTQ proses pada tahapan proses obras menggunakan *Fishbone Diagram*. Pada Gambar 1.2 disajikan *Fishbone Diagram* proses CTQ tidak terpenuhi, sebagai berikut:



Gambar I. 2 *Fishbone* CTQ Proses Obras Tidak Terpenuhi

Berdasarkan gambar I.2 *fishbone diagram*, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya *defect* yaitu *Method*, *Machine*, *Material*, *Man*, dan *Environment*. Untuk memperdalam analisis permasalahan dan mendapatkan alternatif solusi perbaikan, berikut merupakan *Why's Analysis* yang disajikan pada Tabel I.6, sebagai berikut:

Tabel I. 6 *Why's Analysis*

Faktor	Penyebab	Why-1	Why-2	Alternatif Solusi
<i>Method</i>	Tidak tersedia panduan yang jelas mengenai kapan waktu yang tepat untuk mengganti jarum	Karena belum ada standar atau penanda masa pakai jarum	Karena perusahaan belum menetapkan batas maksimal penggunaan jarum berdasarkan jam kerja	Merancang alat bantu timer atau penghitung jam kerja mesin dengan indikator visual atau bunyi sebagai pengingat otomatis untuk penggantian jarum.
<i>Material</i>	Jarum tidak cocok untuk kain	Jarum terlalu kecil atau besar untuk jenis kain yang digunakan	Operator tidak tahu jenis jarum yang tepat untuk setiap jenis kain	Membuat poster referensi pemilihan jarum dan lakukan pelatihan teknis
<i>Machine</i>	Jarum bengkok atau tumpul	Jarum tidak diganti setelah	Tidak ada inspeksi harian	Jadwalkan pemeriksaan jarum

Faktor	Penyebab	Why-1	Why-2	Alternatif Solusi
	karena tekanan berlebih dan penggunaan berulang	waktu tertentu atau rusak saat digunakan	atau standar penggantian jarum	sebelum produksi dan buat aturan waktu maksimal penggunaan jarum
<i>Machine</i>	Mesin kotor atau tidak diservis secara berkala	Mesin dibiarkan tanpa pembersihan dan perawatan rutin	Tidak ada jadwal <i>maintenance</i> atau tanggung jawab jelas untuk merawat mesin	Buat jadwal pembersihan harian dan pemeliharaan mingguan oleh teknisi atau operator
<i>Environment</i>	Kurang pencahayaan yang memadai di area	Area kerja tidak memiliki pencahayaan langsung ke bagian mesin obras	Tidak ada pengaturan pencahayaan tambahan di area detail jahit	Tambahkan lampu LED di sekitar area obras untuk memastikan visibilitas operator
<i>Man</i>	Kurangnya pengetahuan operator untuk ukuran jarum	Operator tidak paham jenis dan ukuran jarum yang sesuai dengan bahan	Tidak ada pelatihan atau panduan visual tentang pemilihan jarum	Tempelkan <i>visual control</i> pemasangan jarum serta lakukan pelatihan rutin.
<i>Man</i>	Operator salah memasang jarum	Operator tidak mengetahui prosedur pemasangan jarum yang benar	Tidak tersedia panduan atau instruksi kerja standar	Buat dan pasang instruksi visual pemasangan jarum di area kerja.

Berdasarkan Tabel I.6, diketahui bahwa penggunaan dan pemasangan jarum yang tidak tepat menjadi penyebab utama terjadinya *defect* pada proses obras. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini akan merancang alat bantu sensor timer pada proses obras dengan menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD), yaitu pendekatan untuk mengubah kebutuhan pengguna menjadi spesifikasi teknis produk guna memastikan bahwa alat yang dirancang sesuai dengan kebutuhan operator. Oleh karena itu penelitian ini akan berjudul **“PERANCANGAN ALAT BANTU PROSES OBRAS UNTUK MEMINIMASI TINGKAT *DEFECT* DENGAN PENDEKATAN QFD DI UMKM KONVEKSI JAKET *ONEWAY*”**

1.2.Rumusan Masalah

1. Apa saja faktor utama yang menyebabkan terjadinya *defect* pada proses obras di UMKM *OneWay*?
2. Bagaimana rancangan dan cara kerja alat bantu sensor timer yang berfungsi

sebagai pengingat otomatis penggantian jarum untuk meminimalisir *defect* pada proses obras dengan pendekatan DMAI dan QFD?

1.3. Tujuan Tugas Akhir

1. Mengidentifikasi faktor penyebab utama terjadinya *defect* pada proses obras di UMKM konveksi *OneWay* menggunakan pendekatan DMAI.
2. Merancang alat bantu berupa sensor timer yang berfungsi sebagai pengingat otomatis untuk penggantian jarum, serta menjelaskan cara kerja alat tersebut dalam meminimalisir *defect* pada proses obras dengan menggunakan metode QFD.

1.4. Manfaat Tugas Akhir

Dengan adanya rancangan sensor timer sebagai pengingat otomatis untuk penggantian jarum pada proses obras diharapkan dapat menghilangkan atau meminimalisir terjadinya *defect* berulang.

1.5. Sistematika Penulisan

Bagian ini berisikan sistematika penulisan dari penelitian yang digunakan pada Tugas Akhir yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang penelitian yang dilakukan di UMKM *OneWay* untuk mengidentifikasi rumusan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan pembahasan mengenai literatur terkait yang relevan untuk digunakan dalam penyelesaian masalah yang diteliti. Literatur terkait itu meliputi kualitas produk, pengendalian kualitas, *six sigma*, DMAIC, *critical to quality*, diagram *fishbone*, *5 Why*, peta kendali-p, dan alasan pemilihan metode dan teori penyelesaian masalah.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

Pada bab ini berisikan sistematika perancangan dan langkah-langkah dalam merancang usulan dengan menggunakan metode yang relevan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisikan penyajian data yang telah dikumpulkan dalam penelitian yang telah dilakukan di UMKM *OneWay* dan pengolahan data dalam usulan yang dirancang untuk mengurangi faktor *defect* yang menjadi permasalahan dalam UMKM *OneWay*.

BAB V VALIDASI DAN EVALUASI PERANCANGAN

Pada bab ini berisikan validasi dan evaluasi perancangan yang telah dibuat pada penelitian ini.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil rancangan yang telah diusulkan pada penelitian di UMKM *OneWay*.