

BAB 1 PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Dalam beberapa kasus, upaya untuk mengurangi *defect* pada produk biasanya sering kali menjadi penting karena kualitas menjadi hal yang sangat diperhatikan oleh konsumen dalam memilih produk atau layanan jasa (Montgomery, 2013). Adanya *defect* dapat menyebabkan ketidakpuasan konsumen, menghasilkan biaya tambahan untuk perbaikan, dan bahkan dapat berpotensi kehilangan pangsa pasar (Zhan & Ding , 2016). Oleh karena itu, menjaga kualitas dalam setiap tahapan proses produksi sangat penting bagi perusahaan (Tetteh & Uzochukwu, 2015).

Elsan Hijab merupakan *brand* original hijab di Indonesia yang berdiri sejak 2019. Terdapat berbagai model hijab yang diproduksi dan dipasarkan. Pashmina inner yang berjenis kain *ceruty baby doll* dan innernya berbahan jenis kain *jersey* merupakan salah satu model yang diproduksi oleh Elsan Hijab. Dalam melakukan produksi hijab *Pashmina Inner* perusahaan menetapkan kriteria khusus pada proses produksi yang harus terpenuhi menggunakan *Critical to Quality* (CTQ) dapat dilihat pada Tabel I.1 berikut:

Tabel I. 1 *Critical to Quality* (CTQ) Hijab Pashmina Inner

No.	<i>Critical to Quality</i> (CTQ)	Keterangan
1.	Kain bahan <i>ceruty baby doll grade A</i>	Kain <i>ceruty baby doll</i> dari <i>supplier</i> kain memiliki kualitas <i>grade A</i>
2.	Kebersihan Hijab Pashmina Inner	Tidak terdapat bekas minyak pelumas (<i>singer</i>) dan tidak terdapat kotoran lainnya pada produk
3.	Kesuaian ukuran produk	Ukuran Pashmina inner yang ditentukan: <i>Size Kain</i> = (180cm x 75cm) <i>Size Inner</i> = (48 cm x 29cm)
4.	Kerapihan Jahitan	Tidak terdapat benang jahitan yang lepas atau keluar pada produk, tidak terdapat, sobekan, kusut atau terdapat garis.

Sumber (Elsan Hijab, 2022)

Berdasarkan tabel Tabel I.1 diatas terdapat empat persyaratan atau spesifikasi yang harus dipenuhi oleh Elsan Hijab. Jika terdapat CTQ produk yang tidak terpenuhi,

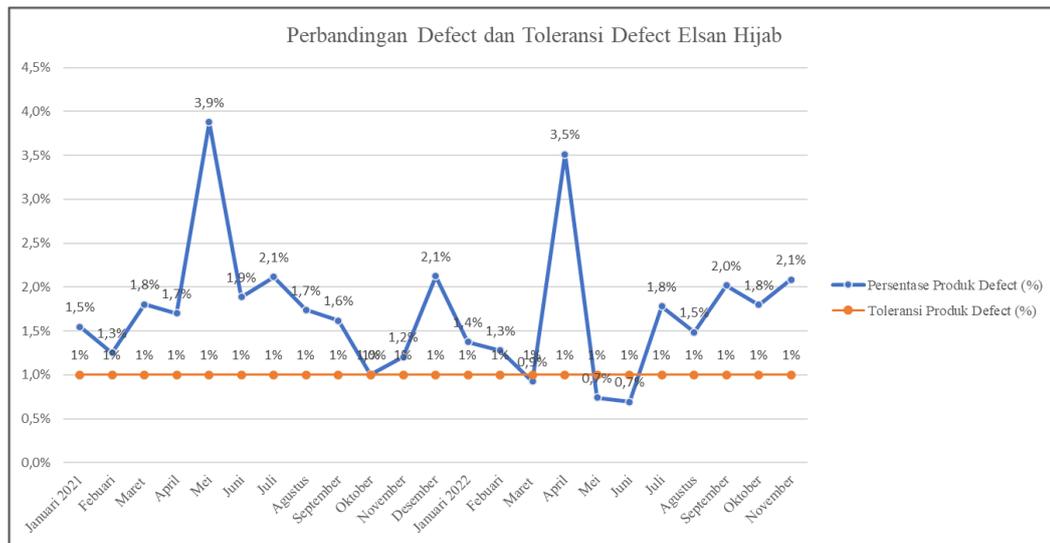
maka produk tersebut dapat dikatakan sebagai produk *defect* (cacat). Pada Tabel I.2 merupakan daftar data produksi serta jumlah *defect* pashmina inner di Elsan Hijab pada Januari 2021 hingga November 2022.

Tabel I. 2 Data Produksi dan Data Produk *defect* Pashmina Inner

Tahun	Bulan	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Produk Defect (pcs)	Persentase Produk Defect (%)	Toleransi Produk Defect (%)
		b	c	$e=c/b$	f
2021	Januari	5749	89	1,5%	1%
	Februari	5600	70	1,3%	1%
	Maret	5823	105	1,8%	1%
	April	5766	98	1,7%	1%
	Mei	7690	298	3,9%	1%
	Juni	5938	112	1,9%	1%
	Juli	6007	127	2,1%	1%
	Agustus	5808	101	1,7%	1%
	September	5754	93	1,6%	1%
	Oktober	5479	55	1,0%	1%
	November	5568	67	1,2%	1%
	Desember	6167	131	2,1%	1%
2022	Januari	5672	78	1,4%	1%
	Februari	5635	72	1,3%	1%
	Maret	5290	49	0,9%	1%
	April	7289	256	3,5%	1%
	Mei	5249	39	0,7%	1%
	Juni	5200	36	0,7%	1%
	Juli	5783	103	1,8%	1%
	Agustus	5720	85	1,5%	1%
	September	5902	119	2,0%	1%
	Oktober	5890	106	1,8%	1%
	November	5993	125	2,1%	1%
Jumlah		134972	2414		

Sumber (Elsan Hijab, 2022)

Pada Tabel 1.2 terlampir data produksi menunjukkan bahwa total produksi dalam dalam periode Januari 2021 – November 2022 adalah 134.972 pcs dan terdapat jumlah *defect* sebanyak 2.414 pcs. Dan menunjukkan bahwa tingkat kecacatan produksi mayoritas melebihi persentase toleransi produk *defect*. Berikut merupakan grafik data perbandingan persentase jumlah produk *defect* dengan toleransi jumlah produk *defect* yang terlampir pada gambar 1.1:



Gambar I. 1 Perbandingan *Defect* dan Toleransi *Defect* Elsan Hijab

Berdasarkan grafik pada gambar 1.1 diketahui data jumlah produksi dan jumlah *defect* yang terjadi pada periode Januari 2021- November 2022 bahwa dalam periode tersebut terdapat produksi yang kuantitas *defect* (cacat) melebihi batas toleransi Elsan Hijab yaitu 1%. Hal ini dapat menjadi fokus perbaikan pada proses produksi agar dapat meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan.

Berdasarkan data produksi pashmina inner pada Tabel I.2, terdapat beberapa jenis *defect* yang muncul dalam proses produksi yang terjadi dalam rentang periode Januari 2021- November 2022, yang bisa dilihat pada Tabel 1.3 berikut

Tabel I. 3 Jenis *Defect* Pashmina Inner

Jenis <i>Defect</i>	Deskripsi <i>Defect</i>	Nomor CTQ yang tidak terpenuhi	Kode
Kain sobekan, rusak dan benang Keluar (kerapihan produk)	Terdapat garis pada kain, karena terkait oleh jarum benang di mesin jait dan Terdapat benang keluar dari tepi kain	4	SR
Kotor	Terdapat kotoran bekas minyak pelumas (singer) dari mesin jahit pada produk.	2	KK
Ukuran produk tidak sesuai	Ukuran produk tidak susai dengan ukuran yang sudah di tetapkan Elsan Hijab	3	UP

Tabel I.3 tersebut merupakan jenis *defect* (cacat) pada produksi hijab pashmina inner yaitu kain sobek, rusak dan benang keluar (kerapihan produk), kotor dan ukuran produk tidak sesuai dengan nomor ctq produk yang tidak terpenuhi.

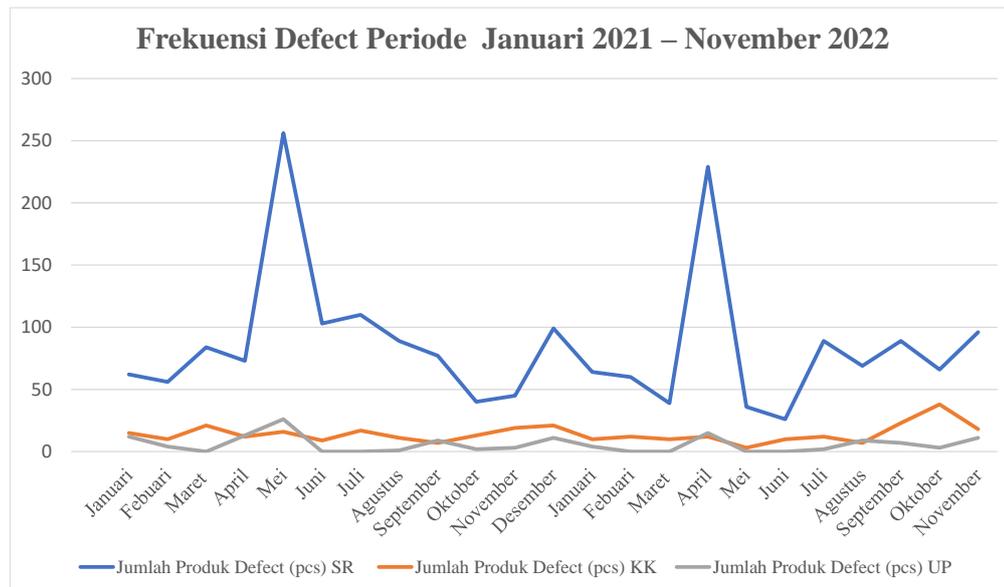
Berikut merupakan Tabel I.4 frekuensi jenis *defect* setiap bulan dalam rentang waktu periode Januari 2021 – November 2022

Tabel I. 4 *Frekuensi Defect*

Tahun	Bulan	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Produk Defect (pcs)	Frekuensi Defect Hijab Pashmina Inner		
				SR (penjahitan)	KK (Penjahitan)	UP (Pengukuran)
2021	Januari	5749	89	62	15	12
	Febuari	5600	70	56	10	4
	Maret	5823	105	84	21	0
	April	5766	98	73	12	13
	Mei	7690	298	256	16	26
	Juni	5938	112	103	9	0
	Juli	6007	127	110	17	0
	Agustus	5808	101	89	11	1
	September	5754	93	77	7	9
	Oktober	5479	55	40	13	2
	November	5568	67	45	19	3
	Desember	6167	131	99	21	11
2022	Januari	5672	78	64	10	4
	Febuari	5635	72	60	12	0
	Maret	5290	49	39	10	0
	April	7289	256	229	12	15
	Mei	5249	39	36	3	0
	Juni	5200	36	26	10	0
	Juli	5783	103	89	12	2
	Agustus	5720	85	69	7	9
	September	5902	119	89	23	7
	Oktober	5890	106	66	38	3
	November	5993	125	96	18	11
Jumlah frekuensi Defect				1957	326	132

Berdasarkan Tabel I.4, terlihat bahwa terdapat frekuensi jenis-jenis *defect* yang muncul dalam periode Januari 2021 – November 2022 pada proses produksi Hijab

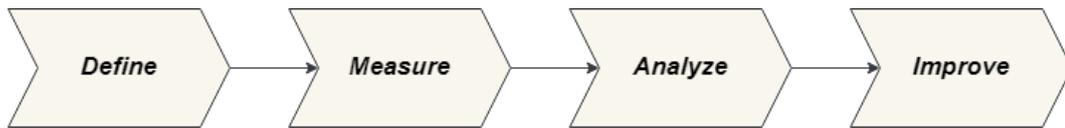
Pashmina Inner. Dengan total *defect* Kain sobekan rusak dan benang keluar 1957 pcs, *defect* kotor 326 dan *defect* ukuran tidak sesuai 132. Berikut merupakan grafik data total frekuensi *defect* yang terlampir pada Gambar 1.2:



Gambar I. 2 Frekuensi *Defect* Periode Januari 2021 - November 2022

Berdasarkan Gambar I.2, terlihat bahwa terdapat perbedaan frekuensi jenis-jenis *defect* yang muncul dalam periode Januari 2021 – November 2022 pada proses produksi Hijab Pashmina Inner. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi terhadap proses produksi tersebut agar perusahaan dapat memperbaiki proses yang berpotensi menyebabkan *defect* pada produk.

Perusahaan telah melakukan upaya untuk mencegah terjadinya produk *defect* dengan meningkatkan pemilihan material berkualitas. Namun, upaya yang dilakukan belum memberikan dampak signifikan dalam pencegahan produk cacat. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi kembali terhadap jalannya proses produksi guna mengidentifikasi akar permasalahan yang menyebabkan terjadinya produk *defect* dengan menggunakan analisis pendekatan DMAI.



Gambar I. 3 Tahapan DMAI

DMAI (*Define, Measure, Analyze, Improve*) adalah pendekatan yang melibatkan tahapan-tahapan penting dalam meningkatkan kualitas. Dengan menggunakan DMAI, perusahaan dapat mengidentifikasi permasalahan, mengukur kondisi saat ini, menganalisis akar masalah, dan mengusulkan perbaikan. Berikut Tabel 1.5 merupakan tahapan DMAI dan *output* yang dihasilkan.

Tabel I. 5 Tahapan DMAI

DMAI	Tahapan	Output
<i>Define</i>	Memahami alur proses produksi	Menemukan akar masalah
	CTQ Proses	
	<i>Fishbone</i> Diagram	
<i>Measure</i>	Mengukur Stabilitas	Mengukur kemampuan proses saat ini (<i>level sigma</i>)
	Mengukur Kapabilitas	
<i>Analyze</i>	<i>5 why's</i>	Mengidentifikasi lebih <i>detail</i> akar masalah dari tiap unsur
	Alternatif Solusi	Mengetahui alternatif solusi yang paling memungkinkan untuk diimplementasikan.
	FMEA	
<i>Improve</i>	Proses perbaikan (QFD)	Menghasilkan rancangan usulan perbaikan.

Tahapan pertama adalah "*Define*" dilakukan identifikasi untuk menentukan pokok permasalahan dimulai dengan memahami alur tahapan proses produksi Hijab Pashmina Inner. Berikut Gambar I.4 yang merupakan tahapan proses produksi tersebut :



Gambar I. 4 Tahapan proses produksi Pashmina Inner

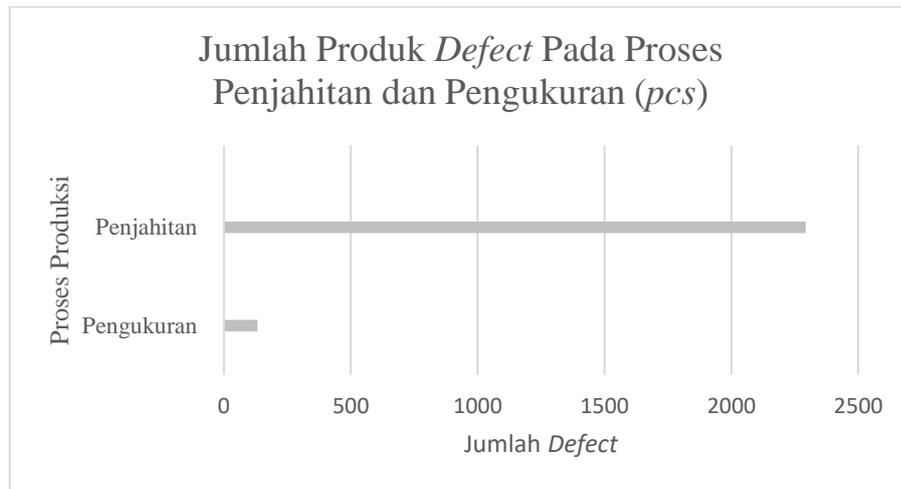
Sumber (Elsan Hijab, 2022)

Pada Gambar I.4 diketahui terdapat tahapan proses produksi pashmina inner yang terdiri dari 9 tahapan. Pada setiap alur proses memiliki aktifitas dan CTQ proses yang sudah ditetapkan beserta persyaratan yang harus dipenuhi yang dapat dilihat pada LAMPIRAN A. Berdasarkan data pada LAMPIRAN A terdapat CTQ proses yang tidak terpenuhi. Pada tabel 1.6 merupakan rangkuman CTQ proses dari proses yang bermasalah.

Tabel I. 6 Proses yang bermasalah

Jenis Defect	Proses dimana defect terjadi	CTQ Proses yang tidak terpenuhi
Tidak sesuai ukuran produk	Pengukuran Kain dan Inner	Kesuaian produk (Pengukuran)
Kotor	Penjahitan	Kebersihan kain (Penjahitan)
Terdapat lubang, sobekan, kusut atau terdapat garis dan Benang Keluar		Kerapihan Jahitan

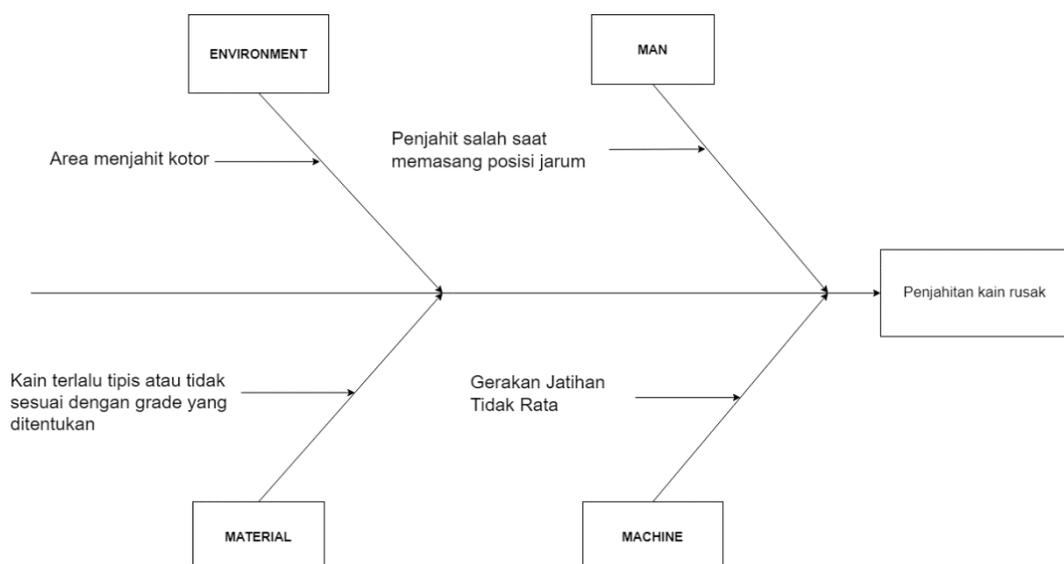
Dalam analisis terhadap jenis-jenis *defect* yang muncul, akan difokuskan pada salah satu tahapan proses produksi yang memiliki jumlah *defect* tertinggi. Pada Gambar 1.5, terlihat jumlah *defect* dari setiap tahapan proses yang mengalami masalah.



Gambar I. 5 Jumlah Produk *Defect* Pada Proses Penjahitan dan Pengukuran

Berdasarkan Gambar 1.5, tahapan proses yang menghasilkan jumlah *defect* tertinggi adalah tahapan penjahitan sebanyak 2293 *pcs*. Oleh karena itu, tahapan proses yang akan diidentifikasi lebih lanjut adalah proses penjahitan. Dengan *defect* yang muncul adalah kurangnya kerapihan penjahitan.

Terdapat CTQ proses pada proses kerapihan penjahitan yang tidak dapat dipenuhi yaitu terdapat benang jahitan yang lepas atau keluar pada produk, kusut atau terdapat garis. Dapat menggunakan diagram *fishbone* Berikut adalah hasil analisis menggunakan *fishbone Diagram* dari Elsan Hijab:



Gambar I. 6 *Fishbone*

Berdasarkan Gambar 1.6 terdapat beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya *defect* pada kain Pashmina Inner yaitu *Man, Machine, Material dan Environment*. Dimana setiap faktor tersebut ditemukan akar masalahnya masing-masing. Berikut merupakan Tabel I.7 hubungan *defect* yang terjadi dengan akar masalah yang muncul.

Tabel I. 7 Hubungan *defect* dengan akar masalah

Faktor	Akar masalah	Hubungan <i>defect</i> dengan akar masalah	Gambar
<i>Man</i>	Penjahit salah saat memasang posisi jarum	Penempatan jarum yang salah, seperti terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat membuat benang atas dan benang bawah tidak bertemu dengan baik, sehingga menghasilkan jaitan tidak teratur.	 (Sumber : Elsan Hijab)
<i>Machine</i>	Gerakan jahitan tidak rata	Gerakan jahitan yang tidak rata bisa mengakibatkan ketidakrataan kekencangan benang, yang bisa membuat kain berkerut.	 (Sumber : Elsan Hijab)
<i>Material</i>	Kain terlalu tipis atau tidak sesuai dengan <i>grade</i> yang ditentukan	Kain yang tidak memenuhi <i>grade</i> yang diharapkan dapat memiliki kekuatan fisik kain yang rendah, ini bisa mengakibatkan produk yang lebih rentan terhadap robekan.	 (Sumber : Elsan Hijab)
<i>Environment</i>	Area menjahit kotor	Area menjahit yang kotor atau berdebu dapat mengakibatkan kain tercemar, yang dapat mengganggu kualitas jahitan dan membuat kain cepat rusak.	 (Sumber : Elsan Hijab)

Tahapan selanjutnya yaitu “*Measure*” pada tahap ini dilakukan pengukuran stabilitas proses dan kapabilitas proses yang terdapat di Lampiran B. Dari hasil perhitungan tersebut, diperoleh nilai rata-rata *level sigma* sebesar 4,22.

Selanjutnya pada tahap “*Analyze*”, dilakukan analisis akar permasalahan secara lebih rinci dari setiap faktor menggunakan metode 5 *Why’s*. Berikut adalah hasil analisis 5 *Why’s* pada Tabel 1.8:

Tabel I. 8 Analisis 5 *why’s*

Faktor	Akar Masalah	Why 1?	Why 2?	Why 3?
<i>Man</i>	Penjahit salah saat memasang posisi jarum	Kurangnya pencahayaan	Tidak adanya alat bantu pencahayaan	
<i>Machine</i>	Gerakan jahitan tidak rata	Benang nyangkut didaerah sekoci mesin jahit	Kurangnya pemeliharaan dan perawatan rutin mesin jahit	Kurangnya waktu yang dialokasikan untuk pemeliharaan
<i>Material</i>	Kain terlalu tipis atau tidak sesuai dengan <i>grade</i> yang ditentukan	Kesalahan dalam pengiriman material dari <i>supplier</i>	Kurang pemantauan atau pengendalian kualitas dari <i>supplier</i> .	
<i>Environment</i>	Area menjahit kotor	Karena kurangnya kebersihan dan perawatan yang dilakukan di area menjahit	Karena kurangnya kesadaran atau kepedulian terhadap kebersihan	

Berdasarkan Tabel 1.8 diatas hasil analisis menunjukkan beberapa faktor penyebab masalah, seperti kurangnya pencahayaan, kurangnya pemeliharaan mesin jahit, kesalahan dalam pengiriman material dari *supplier*, dan kurangnya kebersihan dan perawatan di area menjahit. Setelah dilakukan analisis faktor penyebab masalah terdapat alternatif solusi yang ditawarkan berdasarkan analisis 5 *why’s* yang ditampilkan pada Tabel 1.9:

Tabel I. 9 Alternatif Solusi

Faktor	Akar Masalah	Why	Alternatif Solusi
<i>Man</i>	Penjahit salah saat memasang posisi jarum	Tidak adanya alat bantu pencahayaan	Merancang Alat Bantu Pencahayaan
<i>Machine</i>	Gerakan jahitan tidak rata	Kurangnya waktu yang dialokasikan untuk pemeliharaan	Melakukan <i>Preventive check</i> mesin jahit sebelum melakukan penjahitan.
<i>Material</i>	Kain terlalu tipis atau tidak sesuai dengan <i>grade</i> yang ditentukan	Kurang pemantauan atau pengendalian kualitas dari <i>supplier</i> .	Membuat SOP penerimaan material, lakukan pengecekan kesesuaian barang yang diterima dengan <i>purchase order</i> (PO)
<i>Environment</i>	Area menjahit kotor	Karena kurangnya kesadaran atau kepedulian terhadap kebersihan	Menerapkan protokol kebersihan dengan membuat poster di area menjahit.

Berdasarkan alternatif solusi yang ditawarkan yang terdapat pada Tabel 1.9, selanjutnya dilakukan analisis FMEA (*Failure Mode Analysis*) yang dilampirkan pada LAMPIRAN C, untuk mengetahui prioritas perbaikan dan potensi yang akan muncul. Berdasarkan hasil analisis FMEA, nilai RPN tertinggi yaitu Penjahit salah saat memasang posisi jarum. Mode Kegagalan tersebut dijadikan *focus* yang diperlukan adanya perbaikan pada proses penjahitan dengan memberikan alternatif usulan yaitu merancang alat bantu pencahayaan, maka penelitian ini berjudul **“Perancangan Lampu Kaca Pembesar Pada Produksi Hijab Pashmina Inner Di Elsan Hijab (UMKM) Menggunakan Metode QFD Berdasarkan Hasil Analisis Menggunakan Pendekatan DMAI”**.

I.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perancangan usulan alat bantu lampu kaca pembesar yang dapat dilakukan untuk meminimasi *factor* penyebab tahapan proses penjahitan yang tidak memenuhi CTQ proses?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan tugas akhir yang dilakukan adalah memberikan usulan perancangan alat bantu lampu kaca pembesar yang dapat dilakukan untuk meminimasi *factor* penyebab tahapan proses penjahitan tidak memenuhi CTQ proses.

I.4 Manfaat Tugas Akhir

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan untuk mengambil keputusan terkait usulan perbaikan untuk minimasi *defect* produk hijab pashmina inner di Elsan Hijab dan dapat membatu peneliti selanjutnya untuk dijadikan referensi.

I.5 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Pada Bab I berisikan latar belakang penelitian mengenai identifikasi permasalahan yang terjadi pada proses produksi hijab pashmina inner di Elsan Hijab

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada Bab II ini mejelaskan mengenai teori dasar yang relevan dengan penyelesaian masalah pada objek penelitian. Teori yang akan dibahas adalah DMAI

Bab III Metodologi Perancangan

Pada Bab III dijelaskan mengenai model koseptual dengan menggunakan metode yang digunakan untuk penyelesaian malasah dari Sistematika Perancangan yang menjelaskan rangkaian aktivitas yang dilakukan untuk mencapai tujuan tugas akhir.

Bab IV Perancangan Sistem Terintegrasi

Pada Bab IV ini berisikan kumpulan data-data dan pengolahan data yang digunakan dalam tugas akhir. Data yang telah dikumpulkan akan digunakan untuk dianalisis guna menemukan akar penyebab permasalahan untuk dirancang usulan perbaikannya berdasarkan metode yang digunakan.

Bab V Validasi dan Evaluasi Hasil Rancangan

Pada bab V berisi hasil rancangan yang telah divalidasi dan dievaluasi untuk usulan perbaikan yang telah dirumuskan.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada Bab VI berisikan kesimpulan dari penelitian dan hasil pengumpulan data serta usulan perbaikan untuk mencapai tujuan Tugas Akhir. Selain itu saran kepada perusahaan dan peneliti selanjutnya yang dapat dijadikan acuan dan referensi.