BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Seiring dengan perubahan zaman, konsumen saat ini lebih cerdas dan memiliki ekspektasi yang tinggi. Pelanggan tidak hanya mempertimbangkan fungsi dan harga dari suatu produk, tetapi menginginkan kualitas yang tinggi serta pengalaman yang memuaskan selama proses pembelian dan penggunaan produk. Menurut Kurniawan dan Viska (2022), kualitas produk mengacu pada tingkat baik buruknya suatu produk dalam memenuhi kebutuhan atau keinginan konsumen, memenuhi tujuan dan standar industri. Menurut Aditya dan Yasa (2024), kualitas produk merupakan bentuk nilai yang diberikan kepada produk berdasarkan seberapa baik produk tersebut berfungsi dan seberapa baik produk tersebut dapat memenuhi harapan konsumen. Menurut Ernawati (2019), salah satu faktor yang mempengaruhi keputusan konsumen untuk membeli suatu produk atau jasa yaitu dengan melihat kualitas produk. Dengan menghasilkan produk yang memiliki kualitas baik, minat konsumen juga semakin besar untuk melakukan pembelian, sehingga perusahaan dapat memperoleh keunggulan kompetitif dibandingkan para pesaingnya. Oleh karena itu, pentingnya produk memiliki kualitas yang baik sesuai dengan standar, kebutuhan, dan keinginan pelanggan dengan memastikan setiap prosesnya berjalan dengan benar agar terjamin kualitasnya.

CV. Genethics merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pakaian jadi sejak tahun 2013 dengan fokus perusahaan yaitu kualitas produk dan kepuasan pelanggan. Adapun produk yang diproduksi perusahaan antara lain berupa *custom* kaos 3D dan *jersey*. Tugas akhir ini hanya berfokus pada produk *jersey*. Strategi produksi CV. Genethics dalam memenuhi angka permintaan pelanggan adalah dengan menerapkan sistem "*make to order*" yaitu pembuatan produk berdasarkan pesanan pelanggan. Dalam pencapaian kualitas sesuai dengan spesifikasi dan standar yang ditetapkan, perusahan menerapkan *critical to quality* (CTQ) sebagai atribut utama. Dapat dilihat pada tabel I.1 berisi CTQ produk untuk produk *jersey*.

Tabel I.1 CTQ Produk

<table>
<tr><th>No.</th><th>CTQ Produk</th><th>Atribut</th></tr>
<tr><td rowspan="6">1</td><td rowspan="6">Ukuran</td><td>Ukuran baju yang digunakan berdasarkan standar yang ada di CV. Genethics
<table>
<tr><td>SIZE</td><td>S</td><td>M</td><td>L</td><td>XL</td></tr>
<tr><td>Lebar dada jersey</td><td>44</td><td>47</td><td>50</td><td>53</td></tr>
<tr><td>Tinggi depan jersey</td><td>54</td><td>56</td><td>58</td><td>60</td></tr>
<tr><td>Berat badan</td><td>55-60</td><td>60-70</td><td>70-80</td><td>80-90</td></tr>
<tr><td>Tinggi badan</td><td>160-168</td><td>164-172</td><td>168-176</td><td>172-180</td></tr>
<tr><td>Lingkar dada</td><td>85-91</td><td>91-97</td><td>97-103</td><td>104-108</td></tr>
<tr><td>Lingkar pinggang</td><td>70-75</td><td>75-80</td><td>80-85</td><td>85-90</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">Bahan</td><td>Kain merek MTIIS</td></tr>
<tr><td>Bahan kain poliester yang mengandung anti UV dan tidak mudah sobek</td></tr>
<tr><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">Warna</td><td>Kesamaan warna hasil dengan permintaan pelanggan</td></tr>
<tr><td>Konsistensi warna antar cetakan</td></tr>
<tr><td>Tinta merek MIMAKI original SB 54</td></tr>
<tr><td>Resolusi tinggi</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Kebersihan bahan</td><td>Permukaan produk bersih dari kotoran</td></tr>
<tr><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">Hasil sublimasi</td><td>Desain bersih dari noda</td></tr>
<tr><td>Desain sesuai permintaan</td></tr>
<tr><td>Warna solid dan sesuai permintaan</td></tr>
<tr><td rowspan="3">6</td><td rowspan="3">Hasil jahitan</td><td>Jahitan tidak melar</td></tr>
<tr><td>Jahitan rapi disemua sisi</td></tr>
<tr><td>Jahitan lurus</td></tr>
</table>

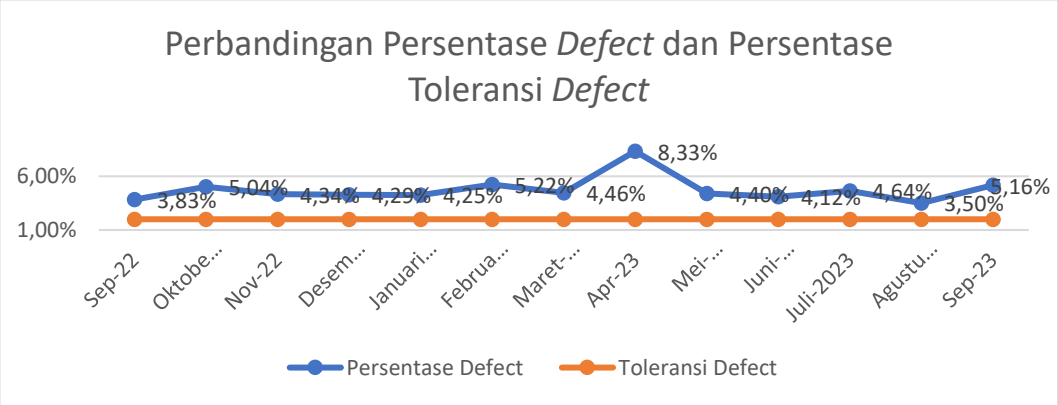
Berdasarkan tabel I.1 dapat diketahui bahwa CV. Genethics mempunyai standar produk yang harus dipenuhi saat memproduksi produk *jersey*. Dalam memenuhi standar produk, perusahaan menerapkan enam jenis CTQ produk untuk mencapai kualitas produk yang diinginkan. Apabila terdapat CTQ produk yang tidak sesuai, maka produk *jersey* dapat dikatakan sebagai produk *defect*. Adapun permasalahan

yang terjadi pada CV. Genethics yaitu banyaknya jumlah produk *defect* yang dihasilkan dari proses produksi *jersey*. Data jumlah produksi dan jumlah produk *defect* selama 13 bulan (September 2022 – September 2023) dapat dilihat pada tabel I.2

Tabel I.2 Data Produksi *Jersey*

Periode	**Bulan**	**Jumlah Produksi (*pcs*)**	**Jumlah *Defect Jersey* (*pcs*)**	**Persentase *Defect***	**Toleransi *Defect***
1	September-2022	2.091	80	3,83%	2%
2	Oktober-2022	1.151	58	5,04%	2%
3	November 2022	1.038	45	4,34%	2%
4	Desember-2022	1.002	43	4,29%	2%
5	Januari-2023	847	36	4,25%	2%
6	Februari-2023	1.053	55	5,22%	2%
7	Maret-2023	763	34	4,46%	2%
8	April-2023	144	12	8,33%	2%
9	Mei-2023	978	43	4,40%	2%
10	Juni-2023	1.312	54	4,12%	2%
11	Juli-2023	1.659	77	4,64%	2%
12	Agustus-2023	1.941	68	3,50%	2%
13	September-2023	1.375	71	5,16%	2%

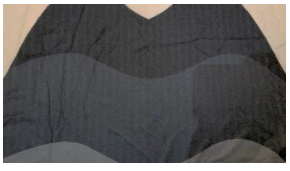
Berikut merupakan bentuk grafik dari perbandingan persentase *defect* dan persentase toleransi *defect*:



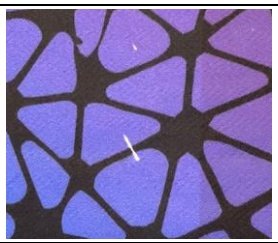
Gambar I.1 Perbandingan Persentase *Defect*

Berdasarkan data produksi pada bulan September 2022 – September 2023 pada tabel I.2 dapat diketahui bahwa setiap bulannya masih terdapat *defect jersey*. Gambar I.1 memperlihatkan bahwa persentase *defect* yang terjadi di perusahaan masih berada di angka 4,74%. Sedangkan perusahaan mempunyai standar toleransi *defect* yang telah ditetapkan yaitu sebesar 2%. Dapat diketahui bahwa perusahaan belum bisa mencapai batas toleransi *defect* yang telah ditetapkan dikarenakan masih terdapat permasalahan pada proses produksi yang menyebabkan terjadinya *defect* di atas batas toleransi. Perlu dilakukan evaluasi terhadap kinerja suatu proses secara statistik untuk mengetahui apakah proses tersebut berada dalam batas kendali atau tidak. Maka akan dilakukan pengendalian proses menggunakan peta kendali p untuk menganalisis *output* dari suatu proses. Setelah menghitung stabilitas proses, selanjutnya akan dilakukan penilaian kapabilitas proses untuk mengukur seberapa baik suatu proses berjalan dalam memenuhi spesifikasi produk. Dari perhitungan kapabilitas proses didapatkan bahwa nilai rata-rata sigma sebesar 3,92 sigma atau setara dengan 7894,30 *Defects Per Million Opportunities* (DPMO), perhitungan stabilitas dan kapabilitas proses dapat dilihat pada **LAMPIRAN B**. Hal ini mengindikasikan bahwa proses produksi *jersey* masih belum berjalan maksimal. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, ditemukan beberapa CTQ produk yang tidak terpenuhi sehingga menghasilkan *defect* pada *jersey*. Pada tabel I.3 berisi deskripsi *defect* yang terjadi di CV. Genethics.

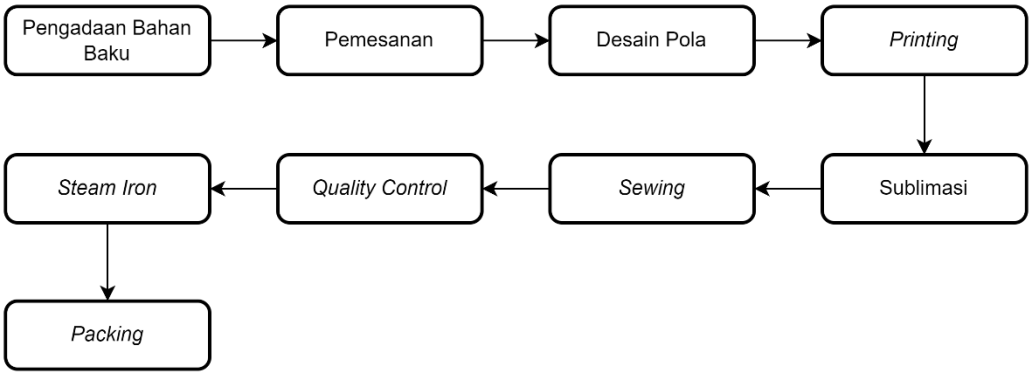
Tabel I.3 Jenis *Defect*

No.	**Jenis *defect* (Proses)**	**Deskripsi**	**No. CTQ produk yang tidak terpenuhi**	**Jumlah *Defect* (*pcs*)**	**Dokumentasi**
1	Bayangan garis (*Printing*)	*Defect* berupa bayangan berbentuk garis disebabkan oleh adanya tinta yang kosong pada head di mesin dan dapat terjadi karena benturan head dengan kertas	3	80	

Tabel I.3 Jenis *Defect* (Lanjutan)

No.	Jenis *defect* (Proses)	Deskripsi	No. CTQ produk yang tidak terpenuhi	Jumlah *Defect* (*pcs*)	Dokumentasi
2	Warna tidak sama (*Printing*)	Terjadi ketika tidak melakukan *test print* untuk menyamakan warna *print* dengan warna *mockup*	3	87	Tidak ada dokumentasi
3	Bercak putih (Sublimasi)	*Defect* yang diakibatkan oleh adanya sisa serat kain setelah aktivitas pemotongan	5	154	
4	Tinta luntur (Sublimasi)	*Defect* berupa tinta yang luntur karena menumpuk bagian lain saat keluar mesin sublim	5	111	
5	Penumpukan tinta (Sublimasi)	Terdapat penumpukan tinta yang disebabkan proses sebelumnya tidak sejajar sehingga menempel di karpet mesin sublim dan mengecap ke kain berikutnya	5	117	
6	Kerutan (Sublimasi)	*Defect* kerutan disebabkan kain dan kertas tidak merata dan tidak lurus dengan karpet mesin sublim	5	127	

Berdasarkan tabel I.3 terdapat beberapa jenis *defect* yang ada pada produk seperti bayangan garis, warna tidak sama, bercak putih, tinta luntur, penumpukan tinta, dan kerutan. CV. Genethics telah berusaha mengatasi adanya produk *defect* dengan beberapa upaya berupa pembuatan ulang, menjanjikan insentif karyawan dengan target persentase *defect* dapat turun hingga 2%, dan pengembalian barang (*return*) dari pelanggan yang mendapat produk *defect*. Namun, upaya yang telah dilakukan perusahaan masih belum membuat produk *defect* mencapai batas toleransi. Berdasarkan hal tersebut, CV. Genethics perlu melakukan evaluasi perbaikan pada proses produksi untuk mendapatkan akar permasalahan yang menyebabkan terjadinya produk *defect*. Terdapat beberapa proses produksi yang harus dilakukan sebelum *jersey* dikatakan produk jadi. Alur proses produksi produk *jersey* yang dilakukan di CV. Genethics dapat dilihat pada Gambar I.2



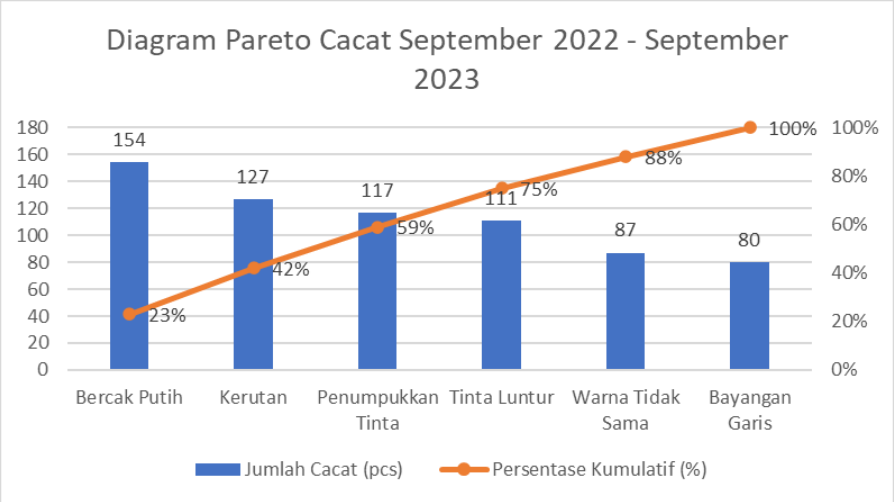
Gambar I.2 Alur Proses Produksi Produk *Jersey*

Gambar I.2 merupakan alur proses produksi *jersey* dari pengadaan bahan baku sampai ke proses *packing*. Setiap proses produksi memiliki CTQ proses yang dapat dilihat pada **LAMPIRAN A** yang telah ditetapkan oleh perusahaan dan harus terpenuhi. Hal tersebut dilakukan untuk menghasilkan kualitas produk yang bagus. Pada CTQ proses juga dapat dilihat beberapa kemungkinan yang akan terjadi apabila proses tidak terpenuhi, salah satunya dapat mengakibatkan timbulnya *defect*. Tabel frekuensi *defect jersey* per-proses produksi dapat dilihat pada tabel I.4

Tabel I.4 Frekuensi *Defect Jersey Per-Proses*

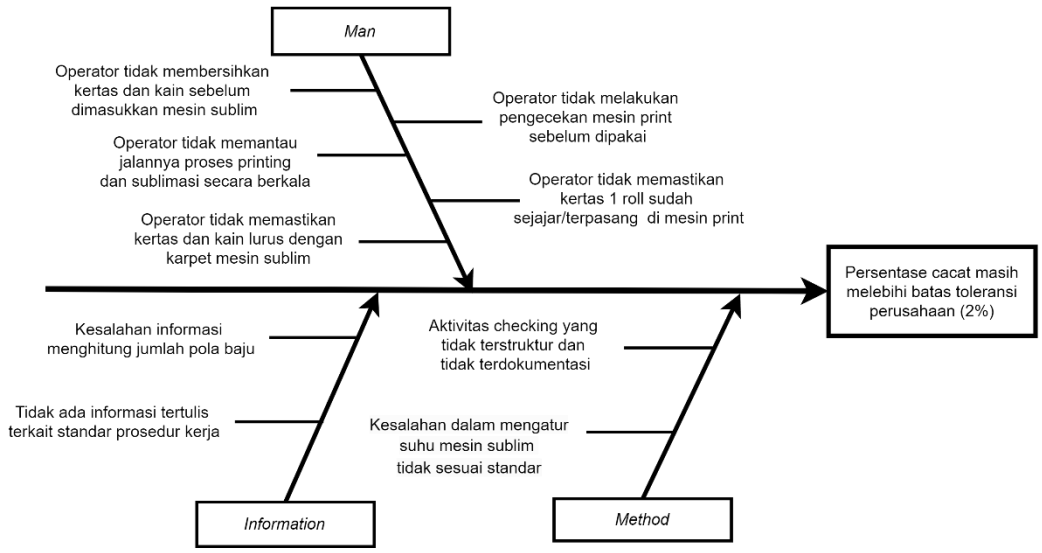
Proses	**Jenis *Defect***	**Jumlah *Defect Jersey* (*Pcs*)**	**Persentase *Defect* Setiap Jenis**	**Persentase *Defect* per-Proses**
Pengadaan Bahan Baku	-	-	-	-
Desain *Mockup*	-	-	-	-
Desain Pola	-	-	-	-
Printing	Warna Tidak Sama	167	13%	25%
	Bayangan Garis		12%	
Sublimasi	Bercak Putih	509	23%	75%
	Kerutan		19%	
	Penumpukan Tinta		17%	
	Tinta Luntur		16%	
Sewing	-	-	-	-
Quality Control	-	-	-	-
Steam Iron	-	-	-	-
Packing	-	-	-	-

Pada tabel I.4 dapat terlihat bahwa terdapat produk *defect* hanya pada proses *printing* dan proses sublimasi dibandingkan dengan proses lain yang tidak menimbulkan *defect.* Proses sublimasi merupakan proses dengan kemunculan *defect* paling banyak yaitu sebesar 509 *pcs* dengan kontribusi persentase sebesar 75%. Pada proses *printing* terdapat kemunculan *defect* sebesar 167 *pcs* dengan kontribusi persentase sebesar 25%. Selanjutnya dilakukan analisis menggunakan diagram pareto untuk mengetahui cacat paling dominan.



Gambar I.3 Diagram Pareto Jenis Cacat

Berdasarkan persentase jenis cacat yang ada pada diagram pareto dapat diketahui bahwa jenis cacat paling dominan yaitu *defect* bercak putih yang ada pada proses sublimasi. Maka dari itu perbaikan proses akan di fokuskan ke proses sublimasi yang menghasilkan *defect* paling tinggi. Proses sublimasi merupakan teknik pencetakan yang melibatkan transfer pewarna dari kertas ke kain menggunakan panas dan tekanan. Keempat jenis cacat yang memiliki persentase paling tinggi berada di proses sublimasi. Proses tersebut diindikasi adanya kesalahan selama melakukan proses produksi sehingga kemungkinan terdapat CTQ proses yang tidak terpenuhi. Oleh karena itu, diperlukan analisis akar penyebab terjadinya masalah dari CTQ proses yang tidak terpenuhi dengan menggunakan diagram *fishbone*. Dapat ditentukan kepala ikan yang menjadi permasalahan utama yaitu ”Persentase *defect* masih melebihi batas toleransi perusahaan (2%)”. Setelah itu dilakukan analisis mengenai penyebab banyaknya *defect jersey* sehingga melebihi batas toleransi perusahaan dengan diagram *fishbone* yang dapat dilihat pada Gambar 1.3.



Gambar I.4 *Fishbone* Diagram

Diagram *fishbone* pada Gambar I.3 menunjukkan beberapa faktor penyebab dan akar permasalahan yang mengakibatkan terjadinya *defect* pada proses *printing* dan proses sublimasi pada proses produksi *jersey*. Berdasarkan diagram *fishbone* diketahui bahwa terdapat tiga faktor yang menyebabkan *defect* pada proses *printing* dan proses sublimasi, yaitu faktor *man*, *information*, dan *method.* Setelah mengetahui permasalahan yang ada, perlu dilakukan identifikasi permasalahan

paling kritis untuk menentukan prioritas perbaikan yang akan dilakukan pada proses produksi baju *jersey*. Penelitian ini menggunakan analisis FMEA sebagai *tools* untuk mendapatkan nilai RPN tertinggi sehingga diketahui permasalahan paling serius yang akan menentukan prioritas perbaikan.

I.2 Alternatif Solusi

Berdasarkan situasi perusahaan yang sudah dijelaskan di latar belakang, permasalahan yang akan menjadi fokus penelitian ini merupakan permasalahan yang paling kompleks, sehingga permasalahan tersebut akan menjadi prioritas utama untuk diperbaiki. Terdapat beberapa alternatif solusi yang dapat menyelesaikan akar masalah, salah satu potensi solusi akan dipilih untuk merancang solusi yang dapat mencapai tujuan penelitian ini. Tabel I.5 berisi faktor, permasalahan, akar permasalahan, dan potensi solusi.

Tabel I.5 Alternatif Solusi

Faktor	Akar Masalah	Potensi Solusi
Man	Operator tidak membersihkan kertas dan kain sebelum dimasukkan mesin sublim	Membuat instruksi kerja pada proses sublimasi
	Operator tidak memantau jalannya proses *printing* dan sublimasi secara berkala	Membuat alat sensor untuk memberhentikan mesin
	Operator tidak memastikan kertas dan kain lurus dengan karpet mesin sublim	Membuat instruksi kerja pada proses sublimasi
	Operator tidak melakukan pengecekan mesin *print* sebelum dipakai	Membuat jadwal perawatan mesin
	Operator tidak memastikan kertas 1 rol sudah sejajar/terpasang di mesin *print*	Membuat *visual display* pada proses *printing*
Information	Tidak ada informasi tertulis terkait standar prosedur kerja	Merancang *Standard Operating Procedure* (SOP) dengan dokumen tambahan pada proses sublimasi

Tabel 1.5 Alternatif Solusi (Lanjutan)

	Kesalahan menghitung pola baju	Membuat dokumen tambahan berupa *checksheet* pesanan dan pola baju
Method	Aktivitas *checking* yang tidak terstruktur dan tidak terdokumentasi	Membuat dokumen tambahan berupa *checklist* dan *form defect*
	Kesalahan dalam mengatur suhu mesin sublim tidak sesuai standar	Membuat instruksi kerja pada proses sublimasi

Dari alternatif solusi pada tabel I.5, penentuan potensi solusi yang akan dirancang dipilih berdasarkan kompleksitas akar masalah dari berbagai faktor dan akar permasalahan yang telah dihitung dengan RPN pada analisis FMEA yang dapat dilihat pada **LAMPIRAN C**. Prioritas perbaikan yang mendapatkan RPN tertinggi ada pada faktor *information* yaitu ”tidak ada informasi tertulis terkait standar prosedur kerja” dengan nilai sebesar 188,31. Maka dari itu, potensi solusi yang dapat mengatasi akar permasalahan tersebut yaitu “Merancang *Standard Operating Procedure* (SOP) dengan dokumen tambahan pada proses sublimasi” yang dapat mengatasi faktor *information* beserta *man* dan juga *method*. Pemilihan potensi solusi tersebut disebabkan belum adanya acuan standar kerja dalam proses produksi untuk menjamin kualitas produk yang dihasilkan dan tidak ada *defect* yang sampai pada pelanggan.

Sehingga pada penelitian tugas akhir ini akan berfokus pada perbaikan proses sublimasi dengan judul ”**PERANCANGAN *STANDARD OPERATING PROCEDURE* (SOP) PADA PROSES SUBLIMASI UNTUK MEMINIMASI *DEFECT* PRODUK *JERSEY* MENGGUNAKAN METODE *BUSINESS PROCESS IMPROVEMENT* (BPI) DI CV. GENETHICS**”.

I.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana usulan perbaikan pada proses sublimasi dengan metode *Business Process Improvement* (BPI)?
2. Bagaimana hasil usulan rancangan *Standard Operating Procedure* (SOP) pada proses sublimasi untuk meminimasi *defect* produk *jersey*?

I.4 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Dapat merancang usulan perbaikan pada proses sublimasi dengan metode *Business Process Imporvement* (BPI)
2. Dapat merancang *Standard Operating Procedure* (SOP) pada proses sublimasi di CV. Genethics dalam upaya meminimasi *defect* produk *jersey* untuk mendekati standar toleransi *defect* di CV. Genethics

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Dengan adanya penelitian tugas akhir ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan usulan dan pertimbangan dalam melakukan perbaikan pada proses sublimasi untuk mengurangi produk *defect.*
2. Bagi penulis, hasil penelitian pada CV. Genethics dengan topik perancangan *Standard Operating Procedure* (SOP) diharapkan dapat memperluas wawasan dan pengetahuan yang sudah dilakukan selama tugas akhir ini dibuat.
3. Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk menambah wawasan khususnya dalam bidang *Quality System Engineering*. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan referensi atau acuan dalam penelitian selanjutnya.

I.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I berisi latar belakang mengenai gambaran permasalahan aktual yang terjadi pada objek penelitian serta menjelaskan pentingnya topik penelitian ini diangkat. Perumusan masalah yang akan diselesaikan, tujuan yang akan dicapai, manfaat yang akan diperoleh, dan sistematika penulisan yang menjabarkan garis besar penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

BAB II menyajikan konsep-konsep atau teori-teori yang menjadi dasar penulis untuk menunjang penelitian dalam memecahkan permasalahan pada tugas akhir. Tinjauan pustaka bertujuan dalam memberikan pemahaman tentang aspek-aspek terkait topik tugas akhir kepada pembaca. Sumber teori-teori yang digunakan pada penelitian ini diambil dari referensi berbagai buku dan jurnal penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Selain itu, bab ini juga memaparkan *tools*, metode atau pendekatan yang digunakan untuk usulan perbaikan dalam menyelesaikan permasalahan pada tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH

BAB III menjelaskan mengenai langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diteliti pada tugas akhir ini. Di dalamnya membahas mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan penulis dalam pemecahan masalah. Penyusunan sistematika penelitian ini bertujuan agar penelitian dapat dilakukan secara sistematis, terstruktur, dan terarah.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

BAB IV berisi pengumpulan data dan pengolahan data yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian tugas akhir ini. Setelah itu dilakukan proses perancangan dengan memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan dari hasil pengolahan data untuk mendapatkan usulan perbaikan.

BAB V ANALISIS

BAB V berisi terkait verifikasi, validasi, dan juga evaluasi terkait usulan hasil perancangan untuk melihat kelebihan dan keterbatasan usulan perbaikan. Hasil rancangan dilakukan analisis terkait faktor-faktor yang mempengaruhi rencana implementasi.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

BAB VI berisi penjelasan terkait kesimpulan dari hasil perancangan yang dapat menjawab rumusan masalah pada penelitian ini. Selanjutnya terdapat saran yang dapat diberikan kepada perusahaan dan