

**ANALISIS TINDAK LANJUT PENERAPAN PROGRAM MANAJEMEN
RISIKO DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK SARUNG
TANGAN *GOLF* DI PT ADI SATRIA ABADI**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Fahrizal Nursetya Cesario
No. Mahasiswa : 19522019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 24 - 07 - 2023



(Fahrizal Nursetya Cesario)
19522019

SURAT BUKTI PENELITIAN


PT. ADI SATRIA ABADI
LEATHER & LEATHER GOODS MANUFACTURING

JL. Laksda Adisucipto Km. 11 Ds. Sidokerto RT.03 / Rw. 01 Purwomartani, Kalasan, Sleman,
 Yogyakarta 55571, Indonesia Telp. (0274) 496662,497447 Fax. (0274) 498321
 E-mail : glove@adisatria.com

SURAT KETERANGAN
184/ASA-MHS/VIII/2023

Bersama ini kami menerangkan bahwa :

Nama : Fahrizal Nursetya Cesario
 NIM : 19522019
 Jurusan : Teknik Industri

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Dengan ini kami memberitahukan bahwa nama yang tersebut di atas telah melakukan penelitian di Perusahaan Sbb :

Nama : PT. ADI SATRIA ABADI
 Alamat : JL. Laksda Adisucipto Km.11, dusun Sidokerto Rt. 03 Rw. 01 Purwomartani Kalasan Sleman Yogyakarta.
 Judul : Analisis Tindak Lanjut Penerapan Program Manajemen risiko dalam Meningkatkan Kualitas Produk Sarung Tangan Golf di PT. Adi Satria Abadi

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, 10 Agustus 2023


PT. ADI SATRIA ABADI
 LEATHER
 YOGYAKARTA
 Agung Kuncoro
 Pimpinan

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
ANALISIS TINDAK LANJUT PENERAPAN PROGRAM MANAJEMEN
RISIKO DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK SARUNG
TANGAN *GOLF* DI PT ADI SATRIA ABADI



Dosen Pembimbing

(Dr. Ir. Dwi Handayani, S.T., M.Sc., IPM.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI
ANALISIS TINDAK LANJUT PENERAPAN PROGRAM MANAJEMEN
RISIKO DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK SARUNG
TANGAN *GOLF* DI PT ADI SATRIA ABADI

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Fahrizal Nursetya Cesario

No. Mahasiswa : 19 522 019

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 21 - September - 2023

Tim Penguji

Dr. Ir. Dwi Handayani, S.T., M.Sc., IPM.

Ketua

Ir. Vembri Noor Helia, S.T., M.T., IPM.

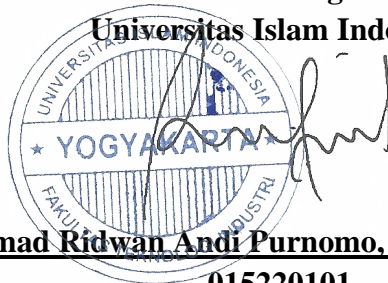
Anggota I

Elanjati Worldailmi, S.T., M.Sc.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.

015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya memulai dengan Bismillah, dan mengakhiri dengan Alhamdulillah.

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya

Terima kasih telah mendoakan dan mendidik saya hingga saat ini.

Dan juga kepada seluruh keluarga besar yang telah memberikan semangat dan motivasi yang sangat berarti dan membangun.

Terima kasih juga untuk kerabat dan teman-teman yang selalu membantu dan hadir menemani saya selama di bangku kuliah ini.

MOTTO

“But perhaps you hate a thing and it’s good for you, And perhaps you have a thing and it’s bad for you”

(For Revenge – Jakarta Hari Ini, Q.S. 2:216)

“Kebaikan yang bersumber dari hati, maka akan sampai ke hati walaupun butuh waktu.”

(Habib Husein Ja’far Al Hadar)

“Only you can change your life. Nobody else can do it for you. Berjuanglah untuk diri sendiri. Kelak diri kita di masa depan akan bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini, tetap berjuang ya.”

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

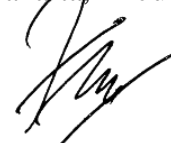
Alhamdulillahirabbil'alamiin, segala puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT atas berkah rahmat segala nikmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini guna memenuhi salah satu syarat untuk dapat menempuh ujian Sarjana Teknik pada Fakultas Teknologi Industri (FTI) Program Studi Teknik Industri di Universitas Islam Indonesia. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang turut membantu dan mendukung pada penyusunan tugas akhir ini, terutama kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Universitas Islam Indonesia.
3. Dr. Ir. Dwi Handayani, S.T., M.Sc., IPM. selaku dosen pembimbing tugas akhir ini yang telah membantu, mendampingi, serta memberikan banyak masukan pada tugas akhir ini.
4. Bapak Agung Kuncoro selaku *Manager* yang telah memberikan izin melakukan penelitian tugas akhir di PT Adi Satria Abadi Divisi Sarung Tangan.
5. Ibu Rosalia Kun K. selaku *Head of Finishing & Audit* yang telah memberikan ilmu dan informasi selama melakukan penelitian dalam rangka menyelesaikan tugas akhir.
6. Kedua orang tuaku Ibu Siti Nurbaya dan Bapak Setiawan Dwi Martono, S.T., yang selalu memberikan semangat, doa, bantuan, dan kasih sayang hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
7. Kakakku Mas Eka, Mbak Ayu, dan Keponakanku Kai Ancala yang selalu memberikan dukungan serta motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
8. NIM 19511272 yang telah memberikan semangat dan menjadi motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

9. Kerabat dan teman yang sudah banyak membantu dan memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat khususnya di dunia ilmu pengetahuan bagi semua pihak. Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan pada masa yang akan datang.

Yogyakarta, 24 Juli 2023



Fahrizal Nursetya Cesario

ABSTRAK

PT Adi Satria Abadi adalah sebuah perusahaan manufaktur kulit yang berfokus pada produksi sarung tangan *golf*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat kesuksesan pelaksanaan manajemen risiko pada hasil penelitian sebelumnya (*preliminary research*) dan bagaimana upaya tindak lanjutnya. Dalam penelitian tersebut, ditemukan bahwa perusahaan masih menghadapi permasalahan terkait tingginya jumlah kecacatan dan kurangnya pengendalian kualitas yang optimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat tingkat kesuksesan penerapan program manajemen risiko untuk dievaluasi serta dibandingkan hasil sebelum dan setelah perbaikan pada peta risiko sebagai bagian dari pengendalian kualitas yang berkelanjutan. Penelitian ini akan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk menganalisis jumlah kecacatan serta peta risiko yang digunakan sebagai alat perbandingan. Dari hasil identifikasi terdapat tujuh risiko dari dua jenis kecacatan dengan jenis cacat “Meleset” terdapat empat risiko dan jenis kecacatan “Miring” memiliki tiga risiko, hasil tersebut berdasarkan wawancara terhadap *expert* di perusahaan. Setelah dilakukan pemetaan risiko, jenis kecacatan “Meleset” memiliki dua risiko *high risk*, satu risiko *medium risk*, dan satu risiko *low risk*, sedangkan jenis kecacatan “Miring” memiliki dua risiko *high risk* dan satu risiko *medium risk*. Secara keseluruhan kecacatan yang diidentifikasi setelah penerapan rekomendasi perbaikan pada penelitian awal mengalami penurunan namun jumlahnya tidak signifikan, dengan perbandingan antara penelitian awal dan penelitian lanjutan ini pada jenis kecacatan “Meleset” dan “Miring”. Oleh karena itu, pada penelitian lanjutan ini akan diberikan rekomendasi perbaikan dari faktor sumber daya manusia dan sumber daya mesin, serta diberikan sebuah rekomendasi desain poster mengenai kebijakan mutu perusahaan.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Manajemen Risiko, FMEA, Peta Risiko, Industri Sarung Tangan Kulit

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Literatur	6
2.2 Landasan Teori	14
2.2.1 Definisi Kualitas	14
2.2.2 Pengendalian Kualitas (Quality Control)	15
2.2.3 Manajemen Kualitas	16
2.2.4 Manajemen Risiko	17
2.2.5 Pengendalian Risiko	18
2.2.6 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	21
2.2.7 <i>Diagram Fishbone</i>	25
2.2.8 <i>Risk Mapping</i>	27

BAB III	METODE PENELITIAN	29
3.1	Objek Penelitian.....	29
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	29
3.3	Pengumpulan Data.....	30
3.3.1	Data Primer	30
3.3.2	Data Sekunder.....	31
3.4	Alur Penelitian	31
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	35
4.1	Pengumpulan Data.....	35
4.1.1	Profil Perusahaan	35
4.1.2	Proses Produksi Perusahaan.....	36
4.1.3	Data <i>Defect</i> Sarung Tangan	38
4.2	Pengolahan Data	40
4.2.1	Diagram <i>Fishbone</i>	40
4.2.2	FMEA (<i>Failure Mode & Effect Analysis</i>).....	41
4.2.3	Peta Risiko/ <i>Probability Impact Matrix</i>	45
4.2.4	Perbandingan Peta Risiko Penelitian Awal dan Penelitian Lanjutan....	46
BAB V	PEMBAHASAN	52
5.1	Pembahasan Identifikasi Risiko Diagram <i>Fishbone</i>	52
5.2	Pembahasan Identifikasi Risiko FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>) .	54
5.2.1	FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>) Meleset.....	54
5.2.2	FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>) Miring.....	55
5.3	Analisis dan Pembahasan Posisi Risiko Pada Peta Risiko	56
5.4	Analisis dan Pembahasan Proses <i>Inherent Risk</i> ke <i>Residual Risk</i>	57
5.5	Upaya Pengelolaan Risiko dan Rekomendasi yang Diajukan	59
5.6	Rancangan Desain Rambu Petunjuk Kebijakan Mutu.....	59
BAB VI	PENUTUP.....	61
6.1	Kesimpulan	61
6.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66

LAMPIRAN A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil Analisis FMEA Studi Awal	3
Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	11
Tabel 2. 2 Kriteria <i>Severity</i> , <i>Occurrence</i> , dan <i>Detection</i>	22
Tabel 2. 3 Kriteria Penilaian <i>Severity</i>	23
Tabel 2. 4 Kriteria Penilaian <i>Occurrence</i>	24
Tabel 2. 5 Kriteria Penilaian <i>Detection</i>	24
Tabel 2. 6 Tingkat Penilaian Risiko	27
Tabel 2. 7 Matriks <i>Risk Mapping</i>	28
Tabel 3. 1 Data Responden (<i>Expert</i>)	30
Tabel 4. 1 Persentase <i>Defect</i> Produk	38
Tabel 4. 2 Jenis <i>Defect</i> Produk	39
Tabel 4. 3 FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>) Meleset.....	42
Tabel 4. 4 FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>) Miring	43
Tabel 4. 5 Penentuan Kategori Risiko	44
Tabel 4. 6 <i>Risk Register</i> Penelitian Lanjutan.....	45
Tabel 4. 7 Peta Risiko Penelitian Lanjutan.....	46
Tabel 4. 8 <i>Risk Register Preliminary Research</i>	47
Tabel 4. 9 Peta Risiko Penelitian Awal (a) dan Penelitian Lanjutan (b).....	47
Tabel 4. 10 Nilai <i>Inherent Risk</i> dan <i>Residual Risk</i> “Meleset”	49
Tabel 4. 11 Nilai <i>Inherent Risk</i> dan <i>Residual Risk</i> “Miring”	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hirarki Pengendalian Risiko Oleh NIOSH.....	20
Gambar 2. 2 Kerangka Diagram <i>Fishbone</i>	26
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	31
Gambar 4. 1 Peta Proses Operasi Sarung Tangan Kulit	37
Gambar 4. 2 Diagram <i>Fishbone</i> Meleset.....	40
Gambar 4. 3 Diagram <i>Fishbone</i> Miring	41
Gambar 4. 4 Diagram Evaluasi Besaran Risiko Residual <i>Defect</i> “Meleset”	51
Gambar 4. 5 Diagram Evaluasi Besaran Risiko Residual <i>Defect</i> “Miring”	51
Gambar 5. 1 Rekomendasi Desain Rambu Petunjuk Kebijakan Mutu Perusahaan	60
Gambar 6. 1 Hasil Rancangan Desain Poster	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandangan publik yang makin meluas tentang kualitas produk dan jasa mendorong banyak perusahaan untuk lebih mengutamakan kualitas sebagai *customer value*. Suatu perusahaan industri harus memperhatikan kebutuhan, keinginan, dan kepuasan konsumen. Kualitas menjadi fokus utama dalam strategi perusahaan untuk meraih keunggulan dalam persaingan. Sehingga bagaimana cara perusahaan meningkatkan produksi yang berkualitas agar memenuhi semua kebutuhan dan kepuasan konsumen. Tentunya dengan pengawasan yang ketat dalam pelaksanaan proses produksi dilakukan untuk meminimalisasi produk cacat dan memaksimalkan kualitas produksi.

Kualitas merupakan hal yang sangat krusial dalam mempertahankan daya saing di dalam industri, terutama saat menghadapi tantangan perdagangan bebas yang semakin ketat. Namun, pelaksanaan pengendalian mutu tidaklah mudah karena akan selalu ada masalah-masalah yang timbul walaupun sudah menggunakan pengawasan kualitas yang cermat, (Cesario, 2022). Pengendalian kualitas sangat berkaitan dengan meminimalkan jumlah produk cacat, menjaga agar produk jadi yang dihasilkan sesuai standar kualitas perusahaan dan menghindari lolosnya produk cacat ke tangan konsumen. Maka dari itu untuk menjaga kualitas produk sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan, perusahaan perlu melaksanakan pengendalian dan pengawasan kualitas secara intensif dan terus menerus baik pada kualitas bahan baku, proses produksi, maupun produk akhir. Dalam pengendalian kualitas, penting untuk mengidentifikasi secara rinci setiap masalah yang berpotensi menghambat proses, sehingga masalah tersebut tidak terulang kembali. Salah satu tujuan utama dari pengendalian kualitas yaitu mengurangi tingkat kegagalan produk yang dihasilkan selama proses produksi dan menghasilkan produk berkualitas. Secara keseluruhan, pengendalian kualitas dapat membantu perusahaan mengurangi risiko terjadinya kecacatan dan memastikan bahwa produk atau layanan yang dihasilkan telah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.

Risiko merupakan kemungkinan terjadinya kerugian atau peristiwa yang tidak diinginkan dalam suatu aktivitas atau keputusan yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan yang diharapkan. Evaluasi risiko sering kali didasarkan pada probabilitas terjadinya suatu kejadian dan dampaknya terhadap pencapaian tujuan yang diinginkan. Risiko dapat diukur dan dikelola melalui berbagai cara seperti identifikasi, evaluasi, mitigasi, dan transfer risiko. Manajemen risiko adalah suatu proses sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko yang terkait dengan suatu kegiatan atau keputusan. Menurut (Hanafi, 2009) dalam buku Manajemen Risiko menyebutkan bahwa manajemen risiko merupakan seperangkat kebijakan, prosedur yang lengkap, yang dimiliki organisasi untuk mengelola, memonitor, dan mengendalikan eksposur organisasi terhadap risiko. Manajemen risiko secara umum digunakan sebagai landasan untuk memproyeksikan potensi bahaya yang akan dihadapi serta yang sudah terjadi dengan menggunakan perhitungan yang tepat dan pertimbangan yang matang dari berbagai informasi awal, dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kerugian.

PT Adi Satria Abadi adalah sebuah perusahaan manufaktur kulit yang berfokus pada produksi sarung tangan *golf*. Perusahaan ini telah berkembang dan berhasil berkat dukungan dan kepercayaan mitra kerja serta konsumen dari berbagai negara. Mereka mencapai hal ini dengan menyediakan sarung tangan kulit *golf* berkualitas tinggi, menjaga ketepatan waktu, dan proses produksi yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat kesuksesan pelaksanaan manajemen risiko pada hasil penelitian sebelumnya (*preliminary research*). Pada penelitian sebelumnya ditemukan 22 jenis cacat dengan total kecacatan selama tiga bulan produksi sebanyak 23.660 pcs dari total produksi sebanyak 200.605 pcs (11,8%), serta pada setiap stasiun kerja (MF) selama tiga bulan produksi memiliki persentase sebesar 37,57% untuk MF-1, 34,22% untuk MF-2, dan 37,20% untuk MF-3. Hal ini berada di atas ambang batas kecacatan kurang dari 10% per tiga bulan berdasarkan kebijakan perusahaan yang ditetapkan.

Dalam penelitian sebelumnya, telah dilakukan analisis pengendalian kualitas menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Dalam penelitian tersebut, ditemukan bahwa perusahaan masih menghadapi permasalahan terkait tingginya jumlah kecacatan dan kurangnya pengendalian kualitas yang optimal. Salah satu jenis

kecacatan yang memiliki jumlah cacat paling banyak yaitu jenis “Meleset”, dengan dua penyebab potensial kegagalan yang memiliki nilai *risk priority number* (RPN) tertinggi. Hasil analisis FMEA pada penelitian sebelumnya ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Hasil Analisis FMEA Studi Awal
(Sumber: Cesario, 2022)

Mode Kegagalan	Jenis Defect	Potensi Efek Kegagalan	Penyebab Potensi Kegagalan	SEV	OCC	DET	RPN	Ranking
Sewing	Meleset	Pemasangan bagian sarung tangan yang meleset	Pemasangan jarum kurang tepat	8	6	4	192	1
		serta benang yang dijahit tidak pas dengan bagian sarung tangan	Posisi jarum salah	7	6	4	168	2
			Mesin jahit mengalami kendala	7	2	4	56	3
			Potongan bahan kulit tidak sesuai	4	3	4	48	4

Diketahui pada Tabel 1.1 Hasil Analisis FMEA Studi Awal, terdapat dua penyebab potensial kegagalan yang memiliki nilai RPN terbesar yaitu “pemasangan jarum kurang tepat” dan “posisi jarum salah”. Dengan adanya penyebab potensial tersebut, maka perlu dilakukan perbaikan dengan memberikan rekomendasi perbaikan dalam bentuk program kerja yang berfokus pada manajemen risiko perusahaan. Dalam rangka meningkatkan kinerja dan mengoptimalkan pengendalian kualitas perusahaan, program kerja yang direkomendasikan adalah melalui *morning briefing*. Pada sesi *morning briefing* ini, operator *sewing* akan diberikan penjelasan mengenai pentingnya memperhatikan posisi jarum dan memastikan ketepatan pemasangan jarum saat memulai serta selama proses produksi sesuai dengan *standard operating procedure* (SOP). Dengan hal ini akan melakukan penelitian untuk menganalisis tindak lanjut dari rekomendasi perbaikan program kerja yang telah diberikan. Penelitian ini akan menggunakan metode *failure mode and effect analysis* (FMEA) untuk menganalisis jumlah kecacatan dalam data terbaru setelah implementasi rekomendasi perbaikan. Tujuan penelitian ini adalah

untuk melihat tingkat kesuksesan penerapan program manajemen risiko dengan mengevaluasi hasil dari rekomendasi perbaikan yang telah diberikan serta membandingkan hasil sebelum dan setelah perbaikan dengan peta risiko. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan pemahaman tentang tingkat risiko sehingga perusahaan dapat lebih mengoptimalkan pengendalian kualitasnya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dibawah ini berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya.

1. Bagaimana hasil identifikasi risiko kecacatan produk pada periode penelitian lanjutan?
2. Bagaimana posisi risiko pada periode penelitian lanjutan dalam peta risiko?
3. Bagaimana posisi risiko pada periode penelitian lanjutan dibandingkan dengan periode sebelumnya?
4. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengelola risiko?
5. Bagaimana desain rambu petunjuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan optimalisasi program kerja guna meminimasi risiko terjadinya kecacatan produk?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun dibawah ini merupakan tujuan dari penelitian tugas akhir ini.

1. Mengetahui hasil identifikasi risiko kecacatan pada periode produksi lanjutan.
2. Mengetahui posisi risiko pada periode produksi lanjutan dalam sajian peta risiko.
3. Mengetahui perbandingan posisi risiko pada periode penelitian lanjutan dengan periode sebelumnya.
4. Mengetahui upaya yang harus dilakukan dan memberikan rekomendasi perbaikan untuk mengelola risiko di perusahaan.
5. Mendesain sebuah rambu petunjuk yang dapat meningkatkan optimalisasi program kerja guna meminimasi risiko terjadinya kecacatan produk.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki manfaat bagi:

1. Bagi perusahaan, dapat menjadi masukan tingkat risiko kecacatan produk setelah dilakukan penerapan program manajemen risiko pada proses produksi sarung tangan *golf* menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*).
2. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah pada penelitian yang diuraikan dibawah ini.

1. Penelitian ini dilakukan pada departemen *quality control* PT Adi Satria Abadi.
2. Objek penelitian adalah analisis tindak lanjut *failure mode* berdasarkan penerapan manajemen risiko terhadap penelitian sebelumnya.
3. Penelitian ini dilakukan untuk mencari tingkat risiko kecacatan produk berdasarkan penerapan manajemen risiko pada proses produksi sarung tangan *golf* serta perbandingan dengan penelitian sebelumnya.
4. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data historis kecacatan produk sarung tangan *golf* pada periode Februari 2023 hingga April 2023.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Kajian literatur merupakan sebuah analisis atau tinjauan terhadap penelitian sebelumnya yang berfokus pada topik yang sama, yang menjadi referensi bagi penulis dalam menyusun penelitian dengan mengembangkan metode, subjek, dan objek penelitian. Hal ini bertujuan untuk memberikan panduan serta acuan bagi penulis untuk melanjutkan penelitian. Sehingga diperoleh informasi mengenai hasil dan arah penelitian yang telah dilakukan, serta memberikan saran kepada peneliti lainnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Rama dan Bhaskara (2022), membahas mengenai perbandingan risiko kecelakaan dalam pelaksanaan proses pembangunan menggunakan dua metode, yaitu *failure mode and effect analysis* (FMEA) dan *hazard analysis and operability study* (HAZOP). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan melakukan pengamatan langsung pada proyek pembangunan dan menganalisis risiko kecelakaan kerja berdasarkan data Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Dari hasil analisis dengan metode FMEA, ditemukan bahwa terdapat risiko tertinggi dengan nilai *risk priority number* sebesar 15,39 pada pekerjaan pembesian, terkait dengan risiko pekerja tertusuk kawat. Sementara itu, metode HAZOP menghasilkan tingkat risiko sebesar 7,18 pada pekerjaan pembesian. Berdasarkan temuan ini, tindakan mitigasi yang direkomendasikan adalah memberikan arahan kepada pekerja agar menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai standar K3, melakukan penyuluhan tentang pentingnya penggunaan APD, serta melakukan penataan keamanan kerja bagi pekerja.

Penelitian yang dilakukan oleh Budiarto (2017), membahas mengenai penilaian risiko keamanan informasi dengan menggunakan metode *failure mode and effect analysis*. Penelitian ini mencakup perlindungan terhadap aset informasi di lingkungan Organisasi XYZ dengan melakukan penilaian terhadap risiko keamanan informasi, selain itu juga menggunakan kerangka kerja ISO 27001 untuk melengkapi daftar rekomendasi aksi penanggulangan dari beberapa mode kegagalan yang ditemukan. Hasil dari

penelitian ini yaitu berupa laporan hasil pengelolaan manajemen risiko yang berisikan daftar prioritas analisis risiko yang disertai akar sebab permasalahan dan pengendalian risiko sesuai dengan standar ISO 27001, serta hasil dari studi kasus ini telah membuktikan penerapan standar ISO 27001 berimbas terhadap penurunan tingkat kerawanan sebesar 30%.

Penelitian yang dilakukan oleh Sucipto dan Herwanto (2022), didasari oleh belum optimalnya penerapan pengendalian kualitas pada proses rajut dan tingginya persentase NG. Metode yang digunakan yaitu 4QC Tools diantaranya *Check Sheet*, *Scatter Diagram*, *Control Chart*, *Fishbone Diagram*, dan FMEA. Analisis perbaikan yang dilakukan menggunakan FMEA dengan perhitungan nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection*, hasil pembobotan nilai RPN mengidentifikasi tiga potensi kegagalan tertinggi yaitu jarum rusak, jarum patah, dan jarum menutup dengan masing-masing nilai sebesar 108, 144, dan 144. Berdasarkan hasil dari penelitian ini rekomendasi tindakan yang diberikan diantaranya melakukan pengecekan berkala bahan komponen, perbaikan sistem penyimpanan, membuat jadwal perawatan dan perbaikan komponen, pembaruan SOP rajut, serta pelatihan operator.

Penelitian yang dilakukan oleh Habiibah, *et. al.* (2023), bertujuan untuk menganalisis manajemen risiko sumber daya manusia dalam kecelakaan kerja pada perusahaan canopybandung.com dengan menggunakan metode *cause and effect*. Penelitian ini dilakukan analisis manajemen risiko perusahaan konstruksi sebagai upaya meminimalisir terjadinya risiko kecelakaan kerja, metode *cause and effect* ini dipresentasikan menjadi diagram *fishbone* dengan lima aspek yang diteliti, yaitu mesin, metode, manusia, material, dan lingkungan. Hasil dari penelitian tersebut disimpulkan bahwa sumber daya manusia yang rendah pada perusahaan tersebut disebabkan oleh kurangnya rasa tanggung jawab dengan maksud pekerja merasa malas dan sulit diperintah untuk berkerja disebabkan oleh berbagai alasan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ansyah dan Sulistiyowati (2022), berfokus pada analisa kualitas proses produksi di UD. Djaya Bersama yang jarang dilakukan sehingga mengakibatkan banyak produk cacat yang lolos. Penelitian ini dilakukan sebagai pengendalian kualitas produk kerupuk udang dengan menggunakan *Seven Tools* dan

FMEA. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, tingkat kecacatan produk masih cenderung stabil karena pada *Control Chart* tidak ada yang melebihi UCL dan LCL, serta dari nilai RPN tertinggi ada pada fungsi sistem molen macet dengan nilai RPN sebesar 120. Rekomendasi perbaikan pada perusahaan dilakukan dengan memberi instruksi kerja, pelatihan pada karyawan, inspeksi mesin dengan rutin, dan memberi informasi mengenai metode dan program mesin.

Penelitian yang dilakukan oleh Rucitra dan Amelia (2021), bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko teh kemasan dan mengurangi kecacatan guna meningkatkan produktivitas perusahaan dengan menggunakan metode *Statistic Quality Control* (SQC) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Hasil Analisa SQC menunjukkan bahwa jumlah kecacatan tertinggi sebesar 3,95%. Pada penelitian ini dilakukan analisis risiko menggunakan FMEA dan menunjukkan hasil bahwa produk yang cacat merupakan risiko utama yang perlu dikendalikan, sehingga risiko ini dilakukan perhitungan dan memiliki nilai *Risk Priority Number* (RPN) sebesar 294 yang disebabkan oleh kesalahan *supplier*. Rekomendasi yang diberikan kepada perusahaan yaitu penanganan bahan baku yang tepat selama proses penerimaan merupakan hal yang sangat penting.

Penelitian yang dilakukan oleh Qingyun Zhu dan Sarkis (2020), memiliki kerangka kerja untuk mengidentifikasi risiko penghapusan produk disepanjang kegiatan rantai pasok. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi risiko penghapusan produk pada rantai pasok serta memberikan usulan implikasi manajerial untuk manajemen risiko. Pada penelitian ini ditemukan 10 risiko penghapusan produk teratas yang telah diidentifikasi. Melalui studi ini memiliki rekomendasi melalui peningkatan pemahaman pengambilan keputusan penghapusan produk terutama berkontribusi pada keputusan dalam manajemen rantai pasok.

Penelitian yang dilakukan oleh Kholil (2022), berfokus pada pengendalian mutu untuk meminimalkan produk cacat. Penelitian ini melakukan analisis kecacatan produk menggunakan metode *Six Sigma* dengan merumuskan DMAIC serta analisis menggunakan FMEA untuk memperbaiki akar masalah yang telah ditemukan. Penelitian

ini juga bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan pengendalian kualitas menggunakan metode DMAIC dan FMEA pada perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa objek penelitian memiliki rata-rata cacat produk sebesar 8% yang mana hal tersebut akan sangat merugikan perusahaan karena pengaruh pasar dan biaya yang dikeluarkan. Berdasarkan penelitian ini, rekomendasi yang dapat diberikan adalah perusahaan perlu melakukan pengendalian kualitas pada setiap tahapan proses produksi, melatih pekerja, mengadakan kontrak kualitas dengan pemasok bahan baku dan memberikan penyimpanan yang memadai untuk menjaga kualitas bahan baku.

Penelitian yang dilakukan oleh Hisprastin dan Musfiroh (2021), bertujuan untuk menelaah penggunaan metode *Ishikawa Diagram* dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dalam manajemen risiko sehingga dapat digunakan secara proaktif dan reaktif. Penelitian ini didasarkan pada tinjauan pustaka yang melibatkan buku dan jurnal penelitian yang diterbitkan antara tahun 2009 hingga 2020. Sumber-sumber ini dapat diakses secara daring melalui situs jurnal nasional dan internasional yang membahas penggunaan *Ishikawa Diagram* dan FMEA sebagai metode dalam manajemen risiko. Hasil dari penerapan kedua metode tersebut menunjukkan bahwa mereka dapat membantu dalam membuat keputusan yang lebih baik, memberikan jaminan yang lebih besar dalam menghadapi risiko potensial, serta mempengaruhi tingkat pengawasan terhadap proses produksi dan produk akhir. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode ini dalam manajemen risiko mutu dapat mengendalikan risiko secara efisien.

Penelitian yang dilakukan oleh Aryani *et. al.* (2022), bertujuan untuk menangani risiko yang mungkin terjadi pada proses produksi tahu UD. XYZ, penelitian ini teknik pengolahan data dan analisis data menggunakan metode *failure mode and effect analysis* (FMEA) dan *analytical hierarchy process* (AHP). Hasil pengolahan data menggunakan metode FMEA diketahui pada faktor risiko bahan baku memiliki nilai RPN tertinggi yaitu pada risiko kualitas kedelai tidak baik dengan nilai RPN sebesar 720, pada faktor risiko proses produksi yang memiliki nilai RPN tertinggi yaitu pada risiko takaran bahan baku pendukung tidak sesuai dengan nilai RPN sebesar 320, serta pada faktor risiko produk jadi yang memiliki nilai RPN tertinggi yaitu pada risiko tahu rusak saat dikemas dengan

nilai RPN sebesar 36. Hasil pengolahan data pada metode AHP dengan kriteria *Benefit, Cost, Opportunities, dan Risk* (BCOR) diketahui bahwa kriteria dengan nilai tertinggi yaitu pada kriteria *benefit* sebesar 0,600. Dalam menghadapi risiko pada kualitas kedelai sebagai bahan baku, diputuskan bahwa strategi alternatif terbaik adalah menggunakan *supplier* bahan baku terbaik dengan nilai 0,738. Sementara itu, dalam mengatasi risiko pada takaran bahan baku pendukung tidak sesuai, dipilihlah strategi alternatif untuk membuat SOP dengan nilai 0,671. Dengan adanya implementasi SOP dan pemilihan *supplier* bahan baku terbaik, akan membantu dalam memitigasi risiko-risiko prioritas tersebut. Hal ini akan menghasilkan pengendalian yang lebih baik terhadap risiko-risiko tersebut, sehingga frekuensinya dapat berkurang.

Penelitian yang dilakukan oleh Cesario (2022), bertujuan untuk melakukan pengendalian kualitas pada perusahaan karena perusahaan masih terdapat kendala mengenai kurangnya pengawasan pada proses produksi yang menyebabkan banyaknya kecacatan produk dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Seven Tools* (*Cause and Effect Diagram & Pareto Diagram*). Menurut hasil identifikasi pengendalian kualitas pada produk sarung tangan kulit *golf* terdapat 8 jenis *defect* yaitu Meleset, Kendor, Loncat, Kerut, Dedel, Tidak Oval, Miring, dan Kotor dengan total keseluruhan *defect* sebesar 7320 pcs pada periode produksi bulan Juni – Agustus 2022. Dari beberapa jenis *defect* tersebut, jenis “Meleset” memiliki jumlah *defect* terbesar yaitu sebanyak 2733 pcs berdasarkan *pareto diagram*, sementara itu analisis menggunakan FMEA terdapat dua penyebab kegagalan dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) terbesar yaitu “pemasangan jarum kurang tepat” dan “posisi jarum salah”. Dengan hal tersebut rekomendasi yang diberikan kepada perusahaan yaitu *morning briefing*, operator *sewing* akan diberikan penjelasan mengenai pentingnya memperhatikan posisi jarum dan memastikan ketepatan pemasangan jarum saat memulai serta selama proses produksi sesuai dengan *standard operating procedure* (SOP).

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Peneliti	Objek	Metode
1	Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Dengan Metode FMEA dan HAZOP	Hanif Farhan Setya Rama & Adwitya Bhaskara, 2022	Pengendalian risiko K3	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> • <i>Hazard Analysis and Operability Study (HAZOP)</i>
2	Manajemen Risiko Keamanan Sistem Informasi Menggunakan Metode FMEA dan ISO 27001 Pada Organisasi XYZ	Raden Budiarto, 2017	Pengendalian risiko keamanan sistem informasi	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> • <i>ISO 27001</i>
3	<i>Quality Control of Knitting Process with 4QC Tools and Failure Mode and Effect Analysis</i>	Dwi Adi Sucipto & Dene Herwanto, 2022	Pengendalian kualitas pada proses rajut	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seven Tools</i> • <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>
4	Analisis Manajemen Risiko Sumber Daya Manusia Dalam Kecelakaan Kerja Dengan Metode <i>Cause and Effect</i>	Az Zahra Maulaa Habiibah, Balebat Dwi Adisubagja,	Manajemen risiko SDM terhadap kecelakaan kerja	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cause and Effect (Fishbone Diagram)</i>

No	Judul	Peneliti	Objek	Metode
		Muhammad Farhan Hanif Effendi, Salma Salsabila Lestari, Suci Ramasih & Syti Sarah Maesaroh, 2023		
5	<i>Analysis of Quality Control of Shrimp Crop Products with Seven Tools and FMEA Methods (Case Study: UD. Djaya Bersama)</i>	Novan Andi Ansyah & Wiwik Sulistiyowati, 2022	Pengendalian kualitas produk kerupuk udang UD. Djaya Bersama	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seven Tools</i> • <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>
6	<i>Quality Control of Bottled Tea Packaging Using The Statistical Quality Control (SQC) and The Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	A. L. Rucitra & J. Amelia, 2021	Pengendalian kualitas produk teh kemasan botol	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seven Tools</i> • <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>
7	<i>Product Deletion and Supply Chain Repercussions: Risk Management Using FMEA</i>	Qingyun Zhu, Seyedehfatemeh Golrizgashti & Joseph Sarkis, 2020	Manajemen risiko penghapusan produk di sepanjang kegiatan rantai pasok	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seven Tools</i> • <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>

No	Judul	Peneliti	Objek	Metode
8	<i>Quality Control Analysis of Pillow and Bolster Product with DMAIC and FMEA Method Approach in CV. Saiky Indonesia</i>	Muhammad Kholil, 2022	Pengendalian kualitas pada CV. Saiky Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seven Tools</i> • <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>
9	<i>Ishikawa Diagram dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Sebagai Metode yang Sering Digunakan Dalam Manajemen Risiko Mutu di Industri</i>	Yasarah Hisprastin & Ida Musfiroh, 2021	Pengkajian metode <i>Ishikawa Diagram</i> dan FMEA dalam Manajemen Risiko Mutu	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ishikawa Diagram</i> • <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>
10	<i>Analysis and Determination of Tofu Production Risk Mitigation Strategy using FMEA and AHP Methods (Case Study: UD XYZ)</i>	Anisa Dwi Aryani, Wahyuda Wahyuda & Suwardi Gunawan, 2022	Mitigasi risiko pada proses produksi tahu	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> • <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>
11	Analisa Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>) dan <i>Seven Tools (Cause and Effect</i>	Fahrizal Nursetya Cesario, 2022	Pengendalian kualitas produk sarung tangan <i>golf</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>

No	Judul	Peneliti	Objek	Metode
	<i>Diagram & Pareto Diagram</i>) Pada Produk Sarung Tangan Kulit <i>Golf</i> (Studi Kasus: PT Adi Satria Abadi)			<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seven Tools (Cause and Effect Diagram & Pareto Diagram)</i>
12	Analisis Tindak Lanjut Penerapan Program Manajemen Risiko Dalam Meningkatkan Kualitas Produk Sarung Tangan <i>Golf</i> Di PT Adi Satria Abadi	Fahrizal Nursetya Cesario, 2023	Pengendalian kualitas tindak lanjut penerapan program kerja	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> • <i>Seven Tools (Fishbone Diagram)</i> • <i>Risk Mapping</i>

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Definisi Kualitas

Definisi kualitas mempunyai cakupan yang sangat luas, relatif, berbeda-beda, dan berubah-ubah sehingga definisi dari kualitas memiliki banyak kriteria dan sangat bergantung pada konteksnya terutama jika dilihat dari sisi penilaian akhir konsumen dan definisi yang diberikan oleh berbagai ahli serta dari sudut pandang produsen sebagai pihak yang menciptakan kualitas. Menurut (Gaspersz, Manajemen Kualitas, 1997) menyatakan bahwa kualitas adalah totalitas dari fitur-fitur dan karakteristik-karakteristik yang dimiliki oleh produk yang sanggup untuk memuaskan kebutuhan konsumen. Hal ini terlihat jelas bahwa kualitas berpusat pada konsumen, seorang produsen dapat memberikan kualitas apabila produk atau pelayanan yang diberikan dapat memenuhi atau

melebihi harapan konsumen. Terdapat lima pandangan mengenai kualitas yang dijelaskan dibawah ini.

a) *Transcendental Approach*

Kualitas dalam pendekatan ini dipandang sebagai keunggulan yang bersifat alami, dimana kualitas dapat dirasakan atau diketahui namun sulit didefinisikan dan dioperasionalisasikan.

b) *Product-based Approach*

Pendekatan ini memandang bahwa kualitas diartikan sebagai karakteristik atau atribut yang dapat dikuantitatifkan sehingga dapat diukur.

c) *User-based Approach*

Pendekatan ini merupakan pendekatan yang paling tepat diaplikasikan dalam mendefinisikan kualitas jasa, karena didasarkan pada sudut pandang pengguna.

d) *Manufacturing-based Approach*

Pandangan ini bersifat *supply-based* dan terutama memperhatikan praktik-praktik perkerjasama dan pemanufakturan, serta mendefinisikan kualitas sebagai kesesuaian dengan persyaratan (*conformance to requirement*).

e) *Value-based Approach*

Pendekatan ini memandang kualitas dari segi nilai dan harga dengan mempertimbangkan *trade-off* antara kinerja dan harga.

2.2.2 Pengendalian Kualitas (*Quality Control*)

Pengendalian merupakan suatu proses dalam mengarahkan sekumpulan variabel, pengendalian kualitas merupakan salah satu teknik yang perlu dilakukan mulai dari sebelum proses produksi berjalan, pada saat proses produksi hingga proses produksi berakhir dengan menghasilkan sebuah produk akhir baik berupa barang maupun jasa. Pengendalian kualitas dilakukan agar dapat menghasilkan produk berupa barang atau jasa yang sesuai dengan standar yang diinginkan dan direncanakan, serta memperbaiki kualitas produk yang belum sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan sedapat mungkin mempertahankan kualitas yang sesuai. Pengendalian kualitas merupakan alat penting bagi manajemen untuk memperbaiki kualitas produk-produk jika diperlukan,

mempertahankan kualitas yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah barang yang rusak, (Reksohadiprojo & Gitosudarmo, 2000). Adapun beberapa tujuan pengendalian kualitas menurut para ahli yang diuraikan dibawah ini:

- a) Tujuan pengendalian kualitas adalah untuk mengawasi tingkat produksi melalui banyak tahapan produksi. Tujuan dari pengendalian kualitas adalah untuk mengetahui sampai sejauh mana proses dan hasil produk (barang/jasa) yang dibuat sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan, (Prawirosentono, 2002).
- b) Tujuan dari pengendalian kualitas statistik adalah menyidik dengan cepat penyebab terduga atau pergeseran proses sedemikian rupa sehingga penyelidikan terhadap proses itu dan tindakan perbaikan dapat dilakukan sebelum terlalu banyak produk yang tidak sesuai dengan yang diproduksi, (Montgomery, 1990).

Maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pengendalian kualitas itu adalah untuk mengawasi tingkat produksi dari setiap tahap-tahap proses produksi tersebut, sehingga memudahkan saat inspeksi produk yang tidak sesuai dengan standar perusahaan yang ada dan dapat langsung dilakukan perbaikan.

2.2.3 Manajemen Kualitas

Manajemen kualitas (*Quality Management*) atau manajemen kualitas terpadu (*Total Quality Management = TQM*) didefinisikan sebagai salah satu cara meningkatkan kinerja secara terus menerus (*continuously performance improvement*) pada setiap level organisasi atau proses, dalam setiap area fungsional dari suatu organisasi, dengan menggunakan semua sumber daya manusia dan modal yang tersedia, (Gaspersz, Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufakturung 21, 2009).

Menurut (ISO 8402, 1994) *Quality Vocabulary*, mendefinisikan manajemen kualitas sebagai semua aktivitas dari fungsi manajemen secara keseluruhan yang menentukan kebijakan kualitas, tujuan-tujuan dan tanggung jawab serta mengimplementasikannya melalui alat-alat seperti perencanaan kualitas (*quality*

planning), pengendalian kualitas (*quality control*), jaminan kualitas (*quality assurance*), dan peningkatan kualitas (*quality improvement*).

2.2.4 Manajemen Risiko

Risiko merupakan kemungkinan terjadinya kerugian ataupun peristiwa yang tidak diinginkan dalam suatu kegiatan atau keputusan yang dapat mempengaruhi tujuan yang diharapkan. Risiko dapat diukur dan dikelola melalui berbagai cara seperti identifikasi, evaluasi, mitigasi, dan transfer risiko. Manajemen risiko merupakan suatu upaya manajemen untuk mengendalikan risiko kegiatan operasional perusahaan dengan melakukan analisis risiko, evaluasi risiko dan rencana mitigasinya. Upaya manajemen risiko sudah seharusnya diterapkan ke dalam kegiatan bisnis perusahaan termasuk kegiatan pengadaan, (Adi & Susanto, 2017).

Menurut penelitian (Kot & Dragon, 2015) menyebutkan bahwa manajemen risiko yang terampil didasarkan pada kenyataan selama pengembangan strategi, perusahaan perlu juga melakukan pengembangan strategi pada manajemen risiko. Ketika mengembangkan strategi, perusahaan harus menunjukkan tujuan manajemen risiko, mengidentifikasi risiko, melakukan pengukuran, mengusulkan alat mitigasi risiko, memantau dan mengendalikan risiko, serta menciptakan sistem manajemen risiko yang homogen. Manajemen risiko tidak berorientasi pada seluruh perusahaan, namun manajemen risiko dilakukan dengan cara yang efektif dan efisien guna mendukung penerapan strategi yang dikembangkan serta mendapat catatan bahwa strategi yang diadopsi perusahaan menentukan seluruh program manajemen risiko. Hal tersebut mengasumsikan terkait definisi risiko, tujuan manajemen risiko, pengukuran, dan sistem, semua elemen ini merupakan strategi manajemen risiko yang harus diintegrasikan dengan strategi keseluruhan perusahaan. Strategi perusahaan dan strategi manajemen risiko harus menjadi *risk appetite* yang merupakan nilai total dari paparan risiko yang dapat diterima organisasi sebagai adanya risiko yang terjadi.

Menurut (ISO 31000, 2009) *Risk Management Principles and Guidelines*, manajemen risiko adalah aktivitas terkoordinasi yang dilakukan untuk mengarahkan dan mengelola organisasi dalam rangka menangani risiko. Sedangkan dalam (COSO, 2004)

Entreprise Risk Management – Integrated Framework, manajemen risiko diartikan sebagai suatu proses, dipengaruhi oleh jajaran direksi entitas, manajemen dan personil lainnya, diterapkan dalam pengaturan strategi dan diseluruh perusahaan, yang dirancang untuk mengidentifikasi kejadian potensial yang dapat mempengaruhi entitas, mengelola risiko berada dalam *risk appetite* – nya, dan memberikan jaminan pencapaian tujuan entitas. Berikut merupakan tahapan manajemen risiko yang dijelaskan dibawah ini.

1. Identifikasi Risiko

Proses ini meliputi identifikasi risiko yang mungkin terjadi dalam suatu aktivitas usaha. Teknik – Teknik dalam identifikasi risiko antara lain sebagai berikut.

- *Brainstorming*
- Survei
- Wawancara
- Informasi historis
- Kelompok kerja, dll.

2. Analisis Risiko

Setelah dilakukannya identifikasi risiko, maka tahapan selanjutnya yaitu pengukuran risiko dengan cara melihat potensial terjadinya seberapa besar *severity* atau kerusakan dan probabilitas terjadinya kejadian risiko tersebut. Penentuan probabilitas suatu kejadian merupakan hal yang sangat subjektif dan lebih mendasar pada penalaran dan pengalaman.

2.2.5 Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko merupakan sebuah metode dimana perusahaan akan mengevaluasi kerugian dan mengambil tindakan untuk mengurangi atau hingga menghilangkan ancaman yang mungkin akan terjadi. Pengendalian risiko memiliki tujuan untuk mengidentifikasi dan mengurangi faktor risiko yang potensial pada operasi perusahaan seperti aspek teknis dan non teknis dari bisnis, kebijakan keuangan, dan masalah lainnya yang mempengaruhi kesejahteraan perusahaan, (Arta, et al., 2021). Adapun beberapa teknik dalam pengendalian risiko diantaranya sebagai berikut.

1. Penghindaran Risiko (*Risk Avoidance*)

Setiap perusahaan akan sepenuhnya menghindari risiko, hal ini dilakukan dengan melakukan penghapusan bahaya, aktivitas, dan eksposur yang akan berdampak negatif pada aset organisasi.

2. Pencegahan Kerugian (*Loss Prevention*)

Pencegahan kerugian merupakan teknik untuk membatasi kerugian dan bukan untuk menghilangkan kerugian. Pencegahan kerugian adalah tindakan yang dilakukan agar dapat mengurangi tingkat keparahan dengan mengidentifikasi faktor – faktor yang memperburuk atau meningkatkan kerugian dan mengambil tindakan yang proaktif sehingga dapat mengurangi efek dari faktor – faktor tersebut.

3. Pengurangan Kerugian (*Loss Reduction*)

Pengurangan kerugian merupakan teknik yang tidak hanya menerima risiko, namun juga menerima fakta bahwa kerugian mungkin akan terjadi sebagai suatu akibat dari risiko.

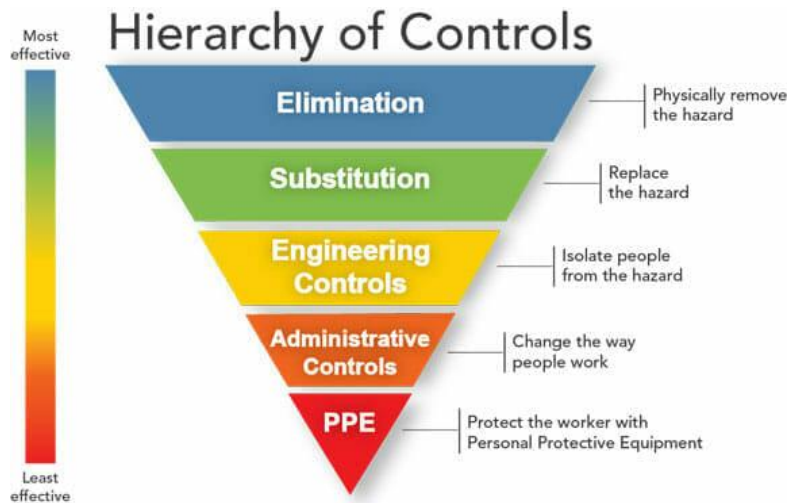
4. Pemisahan (*Separation*)

Pemisahan risiko merupakan teknik pengendalian risiko yang pada dasarnya akan melibatkan penyebaran aset utama organisasi.

5. Diversifikasi

Diversifikasi adalah salah satu teknik pengendalian risiko dengan melakukan pengalokasian sumber daya bisnis untuk menciptakan berbagai lini bisnis yang menawarkan berbagai produk dan layanan di industri yang berbeda.

Selain itu terdapat hirarki pengendalian risiko yang digunakan pada saat melakukan aktivitas penilaian risiko. Hirarki ini berfungsi untuk mengendalikan bahaya serta meminimalkan risiko. Adapun hirarki pengendalian risiko yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Hirarki Pengendalian Risiko Oleh NIOSH
(Sumber: *National Institute for Occupational Safety and Health*)

- **Eliminasi**
Tahap ini merupakan tahapan yang paling efektif dalam mengurangi bahaya, namun memiliki tingkat kesulitan paling tinggi untuk diterapkan dalam proses yang ada. Tahap ini memiliki proses desain atau pengembangan, penghapusan, dan substitusi bahaya yang mungkin tidak mahal.
- **Substitusi**
Substitusi merupakan tindakan pengendalian umum yang harus selalu dipertimbangkan, dengan melakukan perubahan teknologi dalam kemajuan manufaktur. Hal tersebut merupakan alternatif atau solusi yang lebih aman dan selalu tersedia.
- **Kontrol Teknik**
Kontrol teknik merupakan cara yang paling baik dalam mengendalikan bahaya yang berfokus pada sumbernya.
- **Kontrol Administratif**
Pada tahap ini terkadang tidak mungkin untuk dilakukan pengurangan risiko yang lebih jauh seperti mengganti peralatan atau bahan.

- PPE (*Personal Protective Equipment*)

Penerapan ini merupakan pilihan terakhir dan mungkin paling tidak efektif dalam daftar, namun hal tersebut tidak berarti tidak penting. Jika risiko tetap ditemukan, maka PPE dapat menjadi cara yang baik untuk melindungi individu.

2.2.6 *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) pertama kali diperkenalkan pada akhir tahun 1940-an didalam dunia militer oleh *US Armed Force*. FMEA adalah Teknik rekayasa yang digunakan untuk mendefinisikan, mengidentifikasi masalah, kesalahan, dan sebagainya dari sistem, desain, proses, dan/atau jasa sebelum suatu produk atau jasa diterima konsumen, (Stamatis, 1995). FMEA dapat didefinisikan sebagai metode sistematis untuk mengidentifikasi dan melakukan solusi pencegahan masalah terhadap proses dan produk yang akan dilakukan. FMEA berfokus kepada pencegahan, menaikkan keselamatan kerja, dan menaikkan kepuasan konsumen. FMEA digolongkan menjadi dua jenis yaitu:

- a) Desain FMEA, yaitu alat yang digunakan untuk memastikan bahwa *potential failure modes*, sebab dan akibatnya telah diperhatikan terkait dengan karakteristik desain yang digunakan oleh *Design Responsible Engineer/Team*.
- b) Proses FMEA, yaitu alat yang digunakan untuk memastikan bahwa *potential failure modes*, sebab dan akibatnya telah diperhatikan terkait dengan karakteristik desain yang digunakan oleh *Manufacturing Engineer/Team*.

Dalam proses pembuatan sebuah produk dapat terjadi kegagalan, hal itulah yang disebut sebagai *failure mode*. Setiap *failure mode* memiliki penyebab potensial dan efek yang timbul dari kegagalan tersebut. Dengan kata lain, setiap efek potensial memiliki resikonya masing-masing. Teknik FMEA merupakan proses untuk mengidentifikasi kegagalan, efek, dan risiko dari proses atau produk dan solusi untuk mereduksi kegagalan tersebut. Risiko kegagalan dan efeknya ditentukan oleh ketiga faktor seperti berikut.

- a) *Severity* adalah nilai yang menunjukkan konsekuensi dari kegagalan yang terjadi.
- b) *Occurrence* adalah nilai yang menunjukkan frekuensi kegagalan yang terjadi.

- c) *Detection* adalah nilai yang menunjukkan kemungkinan dari terdeteksinya kegagalan sebelum hal tersebut terjadi.

Tabel 2. 2 Kriteria *Severity*, *Occurrence*, dan *Detection*

<i>Rank</i>	<i>Effect of Severity</i>	<i>Likelihood of Occurrence</i>	<i>Likelihood of Detection</i>
1	Tidak ada efek	Sangat rendah	Hampir pasti
2	Sangat rendah	Rendah	Sangat tinggi
3	Rendah		Tinggi
4	Cukup rendah	Sedang	Cukup tinggi
5	Sedang		Sedang
6	Cukup tinggi		Rendah
7	Tinggi	Tinggi	Sangat rendah
8	Sangat tinggi		Jarang
9	Kritis		Sangat jarang
10	Darurat	Sangat tinggi	Hampir tidak mungkin

Berdasarkan peringkat sepuluh dari setiap kriteria *severity*, *occurrence*, dan *detection* terdapat penjelasan mengenai setiap tingkatan tersebut. Berikut ini merupakan penjelasan kriteria secara berturut-turut untuk penilaian *severity*, *occurrence*, dan *detection*.

Tabel 2. 3 Kriteria Penilaian *Severity*

<i>Rank</i>	<i>Effect of Severity</i>	<i>Customer Effect</i>
1	Tidak ada efek	Kegagalan tidak memberikan efek
2	Sangat rendah	Kegagalan berdampak pada cacat produk minor atau bahkan dapat diabaikan
3	Rendah	Kegagalan berdampak pada cacat produk rendah dan mudah diperbaiki
4	Cukup rendah	Kegagalan berdampak pada cacat cukup rendah sehingga mengurangi sedikit estetika yang tidak memengaruhi fungsi produk dan mudah diperbaiki
5	Sedang	Kegagalan berdampak pada tingkat keparahan cacat sedang sehingga mengurangi estetika produk dan masih bisa diperbaiki
6	Cukup tinggi	Kegagalan berdampak pada cacat cukup tinggi sehingga mengurangi estetika yang sedikit memengaruhi fungsi produk dan masih bisa diperbaiki
7	Tinggi	Kegagalan berdampak pada tingkat keparahan cacat tinggi sehingga mengurangi fungsi produk, namun masih bisa diperbaiki
8	Sangat tinggi	Kegagalan dengan dampak tingkat keparahan cacat sangat tinggi, namun masih bisa diperbaiki
9	Kritis	kegagalan pada produk yang sudah diperbaiki, namun produk tidak memenuhi spesifikasi
10	Darurat	Kegagalan berdampak pada produk tidak bisa diperbaiki sehingga menjadi afkir

Tabel 2. 4 Kriteria Penilaian *Occurrence*

Rank	Likelihood of Failure	Possible Failure Rate
1	Sangat rendah	Hampir tidak mungkin terjadi kegagalan
2	Rendah	Sangat kecil terjadi kegagalan
3		
4	Sedang	Jarang terjadi kegagalan
5		
6		
7	Tinggi	Kegagalan terjadi berulang
8		
9		
10	Sangat tinggi	Sering terjadi kegagalan

Tabel 2. 5 Kriteria Penilaian *Detection*

Rank	Likelihood of Detection	Opportunity for Detection
1	Hampir pasti	Kemungkinan pengecekan selalu bisa mendeteksi kegagalan
2	Sangat tinggi	Kemungkinan pengecekan dapat mendeteksi kegagalan sangat baik
3	Tinggi	Kemungkinan pengecekan dapat mendeteksi kegagalan baik
4	Cukup tinggi	Kemungkinan pengecekan dapat mendeteksi kegagalan cukup baik
5	Sedang	Kemungkinan pengecekan dapat mendeteksi kegagalan terkadang terdeteksi, namun terkadang tidak terdeteksi

<i>Rank</i>	<i>Likelihood of Detection</i>	<i>Opportunity for Detection</i>
6	Rendah	Kemungkinan pengecekan dapat mendeteksi kegagalan cukup rendah, namun dalam kondisi tertentu dapat terdeteksi
7	Sangat rendah	Kemungkinan pengecekan dapat mendeteksi kegagalan sangat rendah, hanya dalam kondisi sangat jelas dapat terdeteksi
8	Jarang	Kemampuan pengecekan jarang dapat mendeteksi kegagalan
9	Sangat jarang	Kemampuan pengecekan sangat jarang dapat mendeteksi kegagalan
10	Hampir tidak mungkin	Kemampuan pengecekan tidak dapat mendeteksi kegagalan

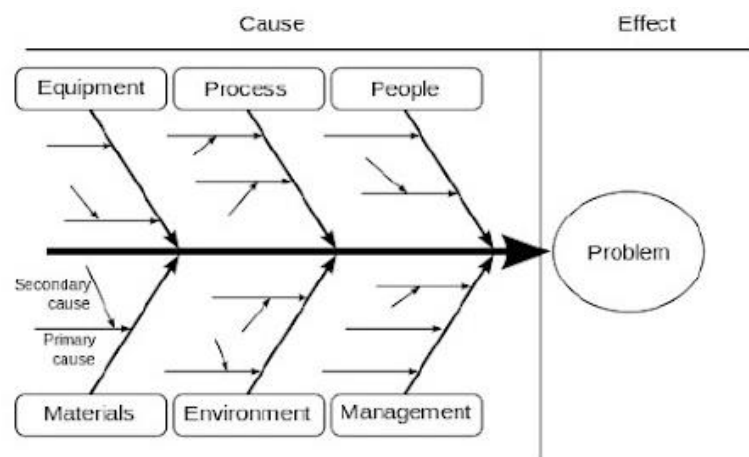
Nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* dapat diperoleh dari penilaian dengan *expert* perusahaan. Penilaian ini menggunakan skala dengan rentang nilai dari 1 hingga 10, semakin tinggi nilai skala yang diperoleh maka risiko yang akan terjadi juga semakin tinggi. Perhitungan menggunakan *risk priority number* (RPN) merupakan salah satu metode yang digunakan dalam menentukan peringkat dari prioritas risiko, RPN akan berperan sebagai indikator kekritisannya. Indikator tersebut merupakan pembanding antara tindakan koreksi yang sesuai dengan kriteria kegagalan.

2.2.7 Diagram *Fishbone*

Menurut (Heri, 2014), *Cause and Effect Diagram* atau *Fishbone Diagram* merupakan salah satu cara meningkatkan kualitas yang ditemukan oleh ilmuwan Jepang pada tahun 1960-an. Ilmuwan asal Jepang yang bernama Dr. Kaoru Ishikawa merupakan alumnus Teknik Kimia di Universitas Tokyo. *Fishbone* merupakan alat kendali mutu yang digunakan untuk mendeteksi masalah yang terjadi di perusahaan. *Fishbone* digunakan dalam penerapannya untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi masalah. Oleh karena

itu keberadaan *fishbone* dapat memicu eksplorasi secara terus menerus sehingga dapat ditemukan akar permasalahan di perusahaan tersebut. *Fishbone Diagram* merupakan suatu bagan yang berbentuk seperti *fishbone* atau tulang ikan yang digunakan untuk mengidentifikasi berbagai penyebab atau faktor utama yang mempengaruhi pengendalian kualitas. Langkah-langkah dalam penyusunan diagram *fishbone* dijelaskan dibawah ini.

1. Membuat kerangka diagram *fishbone*. Terdiri dari kepala ikan yang diletakkan pada bagian kanan diagram sebagai pokok utama permasalahan. Bagian kedua yaitu sirip yang akan digunakan untuk menuliskan suatu penyebab permasalahan. Bagian terakhir yaitu duri ikan yang digunakan sebagai pernyataan penyebab masalah. Bentuk merupakan kerangka diagram *fishbone* yang ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Kerangka Diagram *Fishbone*

2. Merumuskan masalah utama. Masalah utama ditempatkan pada kepala ikan yang bertujuan sebagai acuan permasalahan utama.
3. Langkah selanjutnya yaitu mencari faktor-faktor utama yang berpengaruh atau memiliki akibat pada permasalahan yang dituju.
4. Langkah ke-empat yaitu dengan menemukan penyebab pada masing-masing masalah dan ditempatkan pada duri ikan.

5. Langkah terakhir yaitu setelah masalah dan penyebab diketahui, maka dapat digambarkan dalam diagram *fishbone*.

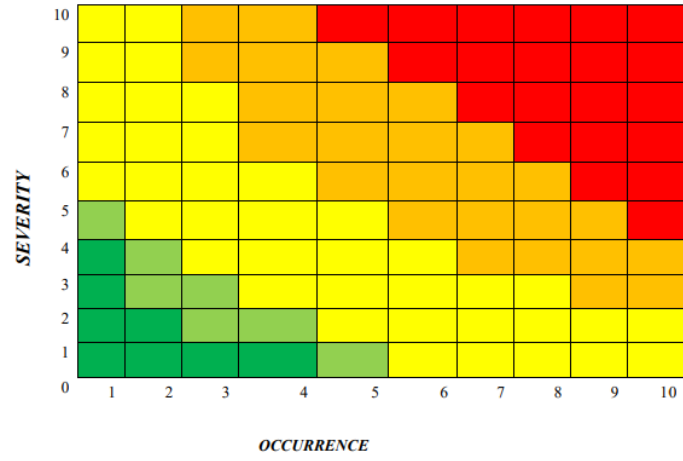
2.2.8 Risk Mapping

Risk mapping merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menganalisis suatu risiko yang dapat mempermudah dalam mengetahui bahaya yang ada pada permasalahan atau bentuk untuk mempermudah dalam menentukan skala prioritas mitigasi yang harus dilakukan terlebih dahulu. Menurut (Yilmaz, 2019) menjelaskan bahwa matriks risiko yang menghubungkan kemungkinan dua dimensi dan dampak merupakan gambaran grafis dari risiko yang berbeda dalam suatu cara komparatif. Sedangkan menurut (Sambodo, Kuncoro, & Gunawan, 2020) menjelaskan bahwa *risk mapping* yaitu penyusunan risiko ke dalam kelompok-kelompok tertentu agar manajemen perusahaan dapat melakukan identifikasi karakteristik dari risiko yang dihadapi, kemudian menetapkan prioritas dan menetapkan tindakan penanganan. Perhitungan RPN menggunakan tiga kriteria utama (*severity*, *occurrence*, dan *detection*) untuk mengetahui tingkat risiko, sedangkan *probability impact matrix* hanya menggunakan dua kriteria utama untuk menentukan prioritas risiko yaitu nilai *severity* (S) dan *occurrence* (O).

Tabel 2. 6 Tingkat Penilaian Risiko

	Criticality Level	Risk Factor (R)	Rekomendasi
	<i>Very Low</i>	$1 \leq R \leq 4$	Hampir tidak perlu dilakukan tindakan perbaikan
	<i>Low</i>	$5 \leq R \leq 9$	Tetap diperlukan tindakan namun dengan prioritas kecil
	<i>Medium</i>	$10 \leq R \leq 25$	Memerlukan tindakan dalam waktu yang wajar, tetap memprioritaskan tindakan untuk mengatasi risiko ini setelah risiko kekritisian tinggi
	<i>High</i>	$26 \leq R \leq 49$	Dibutuhkan tindakan penanganan risiko yang serius
	<i>Very High</i>	$50 \leq R \leq 100$	Diperlukan tindakan segera dengan memprioritaskan sumber daya dan upaya penanganan

Tabel 2. 7 Matriks *Risk Mapping*
 (Sumber: Dinmohammadi *et, al.*, 2016)



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT Adi Satria Abadi Divisi Produksi yang berlokasi di Jl. Laksda Adi Sucipto KM 11 Ds. Sidokerto RT.03/RW.01 Purwomartani, Kalasan, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta. Penelitian ini mengambil objek penelitian mengenai kecacatan produk sarung tangan *golf* pada Divisi Produksi Departemen *Quality Control* (QC) setelah diberikan rekomendasi perbaikan pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan. Dengan hal tersebut, penelitian ini dapat mengetahui tingkat kesuksesan program manajemen risiko serta perbandingan kecacatan produk antara sebelum diberikan rekomendasi perbaikan dan setelah diberikan rekomendasi perbaikan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode sebagai berikut:

1) Metode Observasi dan Dokumen

Metode ini dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung pada bagian produksi yang berfokus pada departemen *Quality Control* agar dapat mengetahui kondisi secara aktual pengendalian kualitas PT Adi Satria Abadi. Observasi pada penelitian ini dilakukan dengan mencatat, memotret proses atau objek, serta mengumpulkan dokumen perusahaan yang tersedia dan dapat digunakan sebagai data penelitian.

2) Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan menanyakan langsung kepada pihak terkait atau *expert* di perusahaan. Wawancara ini dilakukan dengan menanyakan terkait pengendalian kualitas perusahaan serta apa saja risiko yang sering terjadi pada proses produksi berlangsung setelah diberikan rekomendasi perbaikan, dengan hal tersebut maka hasil wawancara dijadikan acuan data pada penelitian.

3) Metode Studi Literatur

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan literatur-literatur yang ada. Pada penelitian ini literatur didapatkan dari prosiding, buku, jurnal nasional, jurnal internasional serta referensi pendukung lainnya dengan topik mengenai pengendalian kualitas, manajemen risiko, maupun metode *failure mode and effect analysis* yang digunakan sebagai landasan pendukung penelitian.

3.3 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data atau informasi yang didapatkan merupakan data yang relevan atau valid dan objektif sesuai dengan topik permasalahan penelitian, sumber data yang diambil dari PT Adi Satria Abadi terdiri dari dua jenis data sebagai berikut:

3.3.1 Data Primer

Data primer didapatkan secara langsung dilapangan saat melakukan penelitian. Pada penelitian ini data yang didapatkan dari PT Adi Satria Abadi dilakukan dengan cara melihat secara langsung proses produksi dan bagaimana perusahaan melakukan pengendalian kualitas. Selain itu juga melakukan wawancara pada *expert* di PT Adi Satria Abadi dengan menanyakan risiko dari penyebab kecacatan yang masih terjadi setelah diberikan rekomendasi perbaikan agar data yang didapatkan lebih valid, sehingga dapat diolah menggunakan metode FMEA dan mendapatkan hasil perbandingan. Berikut merupakan data keterangan *expert* pada perusahaan yang dilakukan wawancara, ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Data Responden (*Expert*)

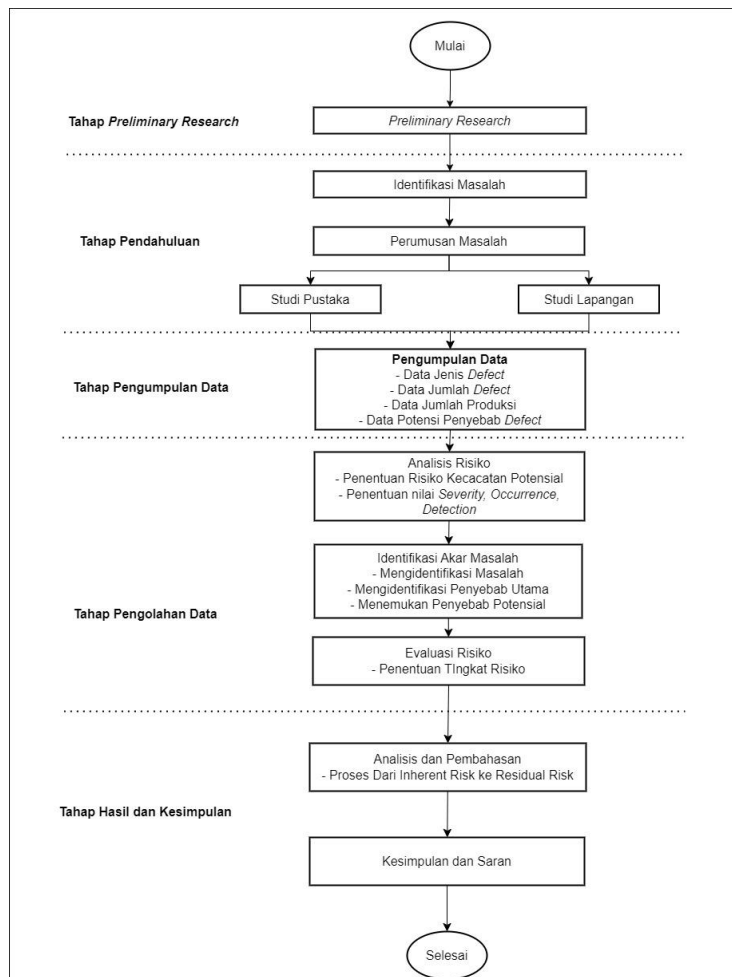
No	Nama	Jabatan
1	Rosalia Kun K.	<i>Head of Finishing & Audit</i>
2	Juni Astuti	<i>Supervisor of QC</i>

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder ini merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung, baik melalui media perantara ataupun studi literatur. Sumber data sekunder ini didapatkan dari penelitian terdahulu dalam bentuk laporan, jurnal nasional ataupun jurnal internasional yang membahas mengenai pengendalian kualitas, manajemen risiko, serta metode FMEA, literatur tersebut digunakan sebagai acuan dalam perhitungan metode FMEA.

3.4 Alur Penelitian

Berikut merupakan diagram alur penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan mengenai diagram alur penelitian yang dilakukan:

1. *Preliminary Research*

Preliminary research atau penelitian pendahuluan merupakan kegiatan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan digunakan sebagai acuan penelitian terbaru. Melalui penelitian pendahuluan ini mendapatkan hasil bahwa terdapat permasalahan pada perusahaan dan sudah diberikan rekomendasi perbaikan, lalu pada penelitian terbaru ini akan dilakukan analisis tindak lanjut dari permasalahan tersebut serta membandingkan hasil kecacatan sebelum diberikan rekomendasi dan setelah diberikan rekomendasi perbaikan.

2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan ketika melakukan observasi atau pengamatan secara langsung dilapangan. Masalah yang ditemukan yaitu mengenai analisis risiko pada kecacatan yang terjadi saat proses produksi setelah diberikan rekomendasi perbaikan, sehingga dapat mengoptimalkan pengendalian kualitas perusahaan.

3. Perumusan Masalah

Setelah melakukan identifikasi masalah maka dibuatlah rumusan masalah sebagai titik fokus terhadap permasalahan yang akan dilakukan penelitian. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa tingkat risiko kecacatan produk serta melakukan analisa tindak lanjut berdasarkan implementasi program manajemen risiko.

4. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan peneliti untuk mencari referensi-referensi terkait penelitian serta mencari penelitian terdahulu yang akan digunakan sebagai acuan dalam menyelesaikan permasalahan agar tujuan penelitian tercapai. Studi pustaka ini terbagi menjadi dua kajian induktif dan kajian deduktif. Kajian induktif berisi penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian, sedangkan kajian deduktif berisi mengenai teori-teori

5. Studi Lapangan

Studi lapangan atau observasi dilakukan peneliti secara langsung dengan melihat proses produksi serta melakukan pengamatan pada departemen *Quality Control*

pada perusahaan. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi perusahaan secara aktual dan rinci setelah diberikan rekomendasi perbaikan. Selain itu juga melakukan wawancara kepada pembimbing lapangan perusahaan terkait persoalan yang masih ada di perusahaan.

6. Pengumpulan Data

Selanjutnya dilakukan tahap pengumpulan data yang dibutuhkan untuk penelitian. Pada penelitian ini terdapat beberapa data yang dibutuhkan yaitu data jumlah kecacatan produk, jenis kecacatan produk, jumlah produksi, serta wawancara terhadap penyebab terjadinya kecacatan tersebut yang dilakukan dengan berdiskusi dan menanyakan secara langsung dengan pihak perusahaan.

7. Analisis Risiko (FMEA)

Pengolahan data melibatkan analisis risiko menggunakan metode FMEA, yang didasarkan pada data yang sudah dikumpulkan. Metode FMEA juga membantu menentukan tindakan yang harus diambil dengan mempertimbangkan potensi dan dampak dari setiap proses. Pada tahap ini, dilakukan wawancara dengan ahli atau pembimbing lapangan untuk mendiskusikan dan mengidentifikasi efek potensial sebagai nilai *severity*, penyebab risiko sebagai nilai *occurrence*, dan pengendalian saat ini sebagai nilai *detection* dari risiko yang telah diidentifikasi.

8. Identifikasi Akar Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi penyebab risiko untuk mengetahui akar penyebab dari terjadinya risiko menggunakan *tools fishbone diagram* untuk memudahkan mitigasi atau rencana penanganan risiko.

9. Evaluasi Risiko

Dalam tahap ini, langkah-langkah dilakukan berdasarkan pengolahan data menggunakan metode FMEA. Selanjutnya, dilakukan evaluasi risiko untuk menentukan tingkat risiko berdasarkan nilai RPN dan pemetaan risiko dari risiko yang telah diidentifikasi sebelumnya. Pemetaan risiko ini didasarkan pada nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Nilai-nilai ini juga digunakan untuk membuat peta risiko, dimana risiko-risiko tersebut akan diklasifikasikan sebagai *very high risk*, *high risk*, *medium risk*, *low risk* atau *very low risk*.

10. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran dilakukan dengan membuat kesimpulan terkait tujuan yang sudah diidentifikasi pada penelitian ini, selanjutnya diberikan saran berupa pengembangan dan perbaikan untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan yang sangat penting dalam menentukan proses serta hasil dari penelitian. Penelitian ini memiliki dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder, data primer didapatkan dari observasi secara langsung terhadap objek penelitian di PT Adi Satria Abadi serta hasil wawancara dengan *expert* perusahaan, sedangkan untuk data sekunder didapatkan dari penelitian terdahulu terkait dengan analisis risiko pada pengendalian kualitas yang menggunakan metode FMEA serta *risk mapping* guna memperkuat teori pada saat dilakukan pembahasan.

4.1.1 Profil Perusahaan

PT Adi Satria Abadi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kulit. Sasarannya kulit khusus untuk bahan pembuatan sarung tangan *golf*, dimana pengolahan kulit ini dilakukan dari kulit mentah hingga menjadi kulit yang siap untuk dibuat sarung tangan. Bahan bakunya dari kulit domba dan kambing yang sudah dihilangkan bulunya dan sudah dalam keadaan diasamkan atau di *pickle*. Perusahaan ini pada awalnya didirikan dengan nama PT Adi Surya Abadi, tetapi pada saat dianjurkan untuk pengesahan ke Departemen Kehakiman, nama tersebut sudah ada yang memakainya namun menurut aturan yang berlaku tidak boleh ada nama perusahaan yang sama, oleh karena itu disarankan untuk menggunakan nama lain. Kemudian nama tersebut dirubah menjadi PT Adi Satria Abadi, dengan nama ini bisa disahkan oleh Departemen Kehakiman, sehingga nama yang resmi adalah PT Adi Satria Abadi.

PT Adi Satria Abadi yang berproduksi dibidang industri kulit merupakan perpaduan antara teknologi dengan seni yang bertujuan memanfaatkan potensi yang ada pada industri kulit sehingga dapat menjadikan sebuah barang produksi yang bernilai ekonomi tinggi dan memiliki nilai jual. Selain menghasilkan barang yang bernilai ekonomi tinggi, PT Adi Satria Abadi juga bertujuan untuk memberikan kesempatan kerja bagi para tenaga kerja yang berpotensi, selain itu bertujuan untuk mendapat *profit* yang

optimal, serta menyerap tenaga kerja sehingga akan mengurangi pengangguran dan akan meningkatkan taraf hidup warga sekitarnya.

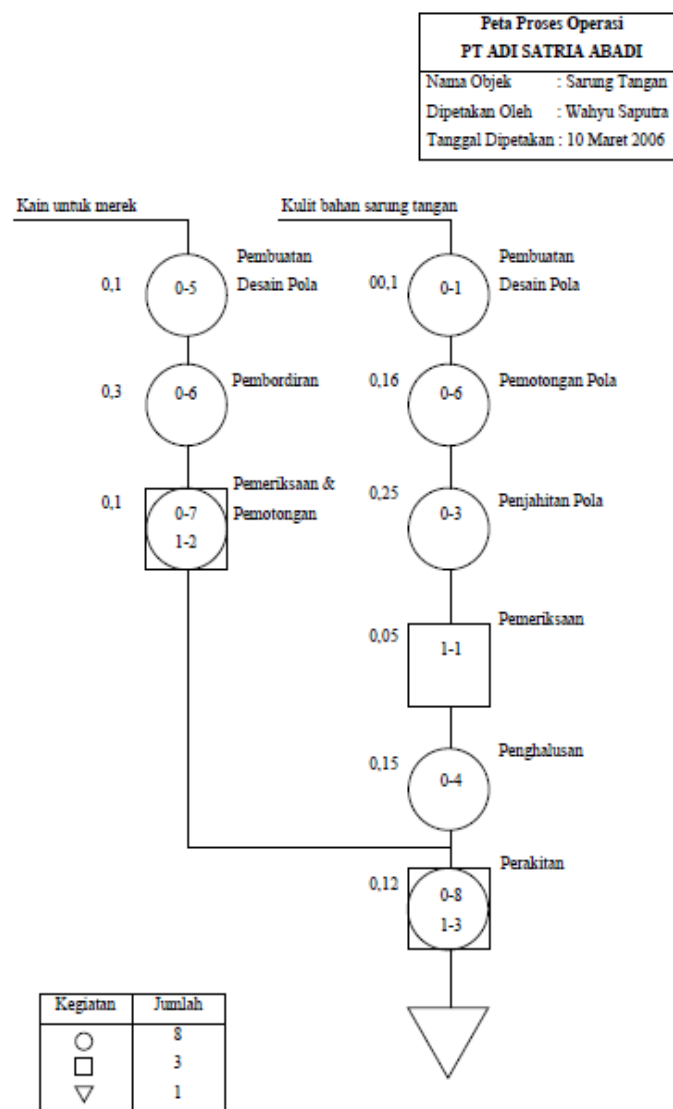
PT Adi Satria Abadi memiliki dua lokasi pabrik dengan divisi yang berbeda yaitu Divisi Pengolahan Kulit dan Divisi Produksi. Pada Divisi Pengolahan Kulit berlokasi di Kabupaten Bantul sedangkan Divisi Produksi berlokasi di Kabupaten Sleman. Pada penelitian ini dilakukan pada Divisi Produksi yang terletak di Jl. Laksda Adi Sucipto KM 11 Ds. Sidokerto RT.03/RW.01 Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta. Lokasi tersebut merupakan lokasi yang strategis dan sangat mudah dijangkau, sehingga tidak ada kesulitan transportasi baik dalam pemesanan barang maupun distribusi produk.

4.1.2 Proses Produksi Perusahaan

Proses produksi merupakan cara, metode, dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan, dan dana) yang ada, (Assauri, 2011). Sistem produksi menurut prosesnya akan menciptakan *output* secara ekstrim yang dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu proses produksi kontinyu (*Continuous Process*) dan proses produksi terputus (*Intermittent Process/Discrete System*).

PT Adi Satria Abadi Divisi Sarung Tangan memiliki beberapa departemen pada lantai produksinya yaitu, Departemen Gudang Kulit, Departemen Gudang Material, Departemen Potong (*Cutting*), Departemen Persiapan (PSP), Departemen Jahit (*Sewing*) yang terdiri dari tiga *production line*, Departemen Setrika (*Ironing*), Departemen *Packaging*, dan Departemen *Sample*. Gudang material berisi material pokok dan material pembantu, seperti kulit, label merk, *accessories*, dan lain-lain. Bagian *sample* digunakan untuk memproduksi *sample* produk yang akan diserahkan kepada konsumen untuk memberikan gambaran mengenai hasil produk pesanannya, jika *sample* disetujui maka produk tersebut akan langsung dilakukan produksi secara masal sesuai pesanan, namun jika belum disetujui dan belum sesuai standar kualitas konsumen maka akan dilakukan revisi *sample*. Aliran produksi pada Divisi Sarung Tangan adalah Gudang Material – Departemen *Cutting* – Departemen PSP – Departemen *Sewing Line* Satu – Departemen *Sewing Line* Dua – Departemen *Sewing Line* Tiga – Departemen *Ironing* – Departemen

Packaging – Storage. Proses produksi di PT Adi Satria Abadi meliputi proses *cutting*, *sewing line satu*, *sewing line dua*, *sewing line tiga*, *ironing*, *quality control*, dan *packing*. Berikut merupakan peta proses operasi dari sistem produksi PT Adi Satria Abadi pada produksi sarung tangan *golf* yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Peta Proses Operasi Sarung Tangan Kulit
(Sumber: PT Adi Satria Abadi)

4.1.3 Data Defect Sarung Tangan

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari departemen *Quality Control*. Data dianalisis menggunakan FMEA meliputi data kecacatan pada ketiga stasiun kerja yang memiliki tingkat persentase cacat paling tinggi serta jenis cacat yang paling dominan yang mempengaruhi kualitas produk sarung tangan *golf*. Data kecacatan produk pada tiga stasiun kerja (MF) ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Persentase Defect Produk

Stasiun Kerja (MF)	Bulan	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Defect (pcs)	Persentase	Total
MF-1	Februari – 2023	20.646	2.543	12,32%	31,88%
	Maret – 2023	22.348	2.326	10,41%	
	April – 2023	12.797	1.171	9,15%	
MF-2	Februari – 2023	20.264	1.950	9,62%	28,58%
	Maret – 2023	22.337	2.142	9,59%	
	April – 2023	12.841	1.203	9,37%	
MF-2	Februari – 2023	20.034	1.917	9,57%	27,7%
	Maret – 2023	21.900	1.900	8,68%	
	April – 2023	12.829	1.212	9,45%	

Berdasarkan Tabel 4.1, persentase kecacatan paling tinggi berada pada stasiun kerja satu (MF-1) sebesar 31,88%. Namun pada MF-2 dan MF-3 masih memiliki persentase yang cukup tinggi yaitu sebesar 28,58% untuk MF-2 dan 27,7% untuk MF-3. Serta pada penelian lanjutan ini ditemukan 22 jenis cacat dengan total kecacatan selama tiga bulan produksi pada ketiga stasiun kerja sebanyak 16.065 pcs dari total produksi sebanyak 165.996 pcs (10,3%) maka akan dianalisis pada ketiga stasiun kerja dalam tiga bulan produksi karena memiliki persentase diatas ambang batas kecacatan kurang dari 10% per tiga bulan produksi berdasarkan kebijakan perusahaan. Tabel 4.2 menjelaskan tentang

jenis cacat yang terjadi pada tiga periode produksi serta jumlahnya pada ketiga stasiun kerja.

Tabel 4. 2 Jenis *Defect* Produk

No	Jenis Cacat	Bulan			Jumlah Cacat	Persentase Kecacatan (%)
		Februari	Maret	April		
1	Meleset	2867	2738	1604	7209	44,87%
2	Kendor	403	321	213	937	5,83%
3	Loncat	249	261	160	670	4,17%
4	Bekas Jahit	88	110	88	286	1,78%
5	Kerut	439	483	247	1169	7,28%
6	Dedel	371	362	181	914	5,69%
7	Tidak Oval	301	630	318	1249	7,77%
8	Ujung Masuk	316	127	25	468	2,91%
9	Miring	807	704	336	1847	11,50%
10	Muntir	0	12	0	12	0,07%
11	Pendek	0	1	1	2	0,01%
12	Gemuk	13	7	6	26	0,16%
13	Sempit	1	0	1	2	0,01%
14	Mulur	1	2	0	3	0,02%
15	Beda Warna	0	0	0	0	0,00%
16	Salah Size	1	0	8	9	0,06%
17	Kotor	279	73	93	445	2,77%
18	Benang Sisa	3	5	0	8	0,05%
19	Lain-Lain	138	300	174	612	3,81%
20	Tidak Terpasang	14	44	50	108	0,67%
21	Terbalik	6	35	3	44	0,27%
22	Afkir	14	20	11	45	0,28%
Total		6311	6235	3519	16065	100%

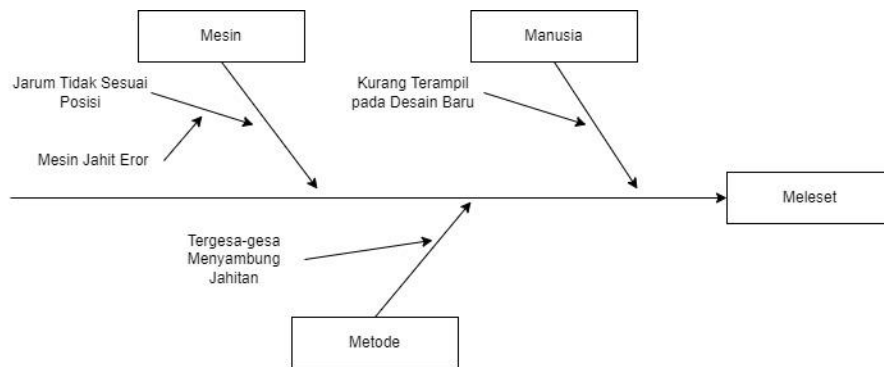
Dari Tabel 4.2 jumlah cacat terbesar adalah jenis kecacatan “Meleset”, maksudnya adalah jenis cacat tersebut memiliki jumlah cacat terbesar berdasarkan tiga periode produksi sebanyak 7.209 pcs dari total 16.065 pcs kecacatan yang terjadi. Selain itu jumlah cacat terbesar kedua adalah jenis kecacatan “Miring”, dari tiga periode produksi jenis cacat tersebut terjadi sebanyak 1.847 pcs dari total 16.065 pcs kecacatan yang terjadi. Oleh karena itu proses produksi di perusahaan memiliki risiko kecacatan produk berupa jenis “Meleset” dan “Miring” sehingga perlu dilakukan perbaikan agar pengendalian kualitas menjadi lebih baik. Berdasarkan kebijakan perusahaan, perusahaan akan fokus pada dua jenis cacat terbesar tersebut karena memiliki persentase lebih dari 10% yaitu 44,87%

untuk jenis cacat “Meleset” dan 11,50% untuk jenis cacat “Miring”, sedangkan untuk jenis cacat yang lainnya sudah memiliki persentase dibawah 10%.

4.2 Pengolahan Data

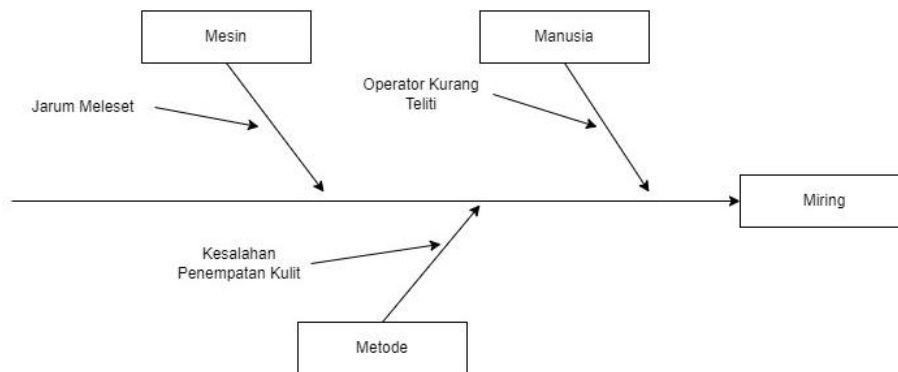
4.2.1 Diagram *Fishbone*

Pada tahap ini, dilakukan analisis penyebab terjadinya kecacatan Meleset dan Miring dengan menggunakan diagram *fishbone*. Pada tahap ini, penyebab masalah akan dievaluasi dari faktor Manusia, Mesin, dan Metode. Dibawah ini merupakan uraian dari masing-masing penyebab terjadinya masalah:



Gambar 4. 2 Diagram *Fishbone* Meleset

Dalam diagram *fishbone* meleset terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya *defect* meleset pada produk, antara lain adalah faktor mesin karena mesin jahit eror yang dapat disebabkan juga dari jarum yang tidak sesuai posisi, faktor metode karena operator tergesa-gesa dalam menyambung jahitan pada mesin *sewing*, dan faktor manusia karena operator yang kurang terampil dengan desain baru produk.



Gambar 4. 3 Diagram *Fishbone* Miring

Dalam diagram *fishbone* miring terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya *defect* miring pada produk, antara lain adalah faktor mesin karena jarum meleset, faktor metode karena operator melakukan kesalahan dalam penempatan kulit saat penjahitan, dan faktor manusia karena operator yang kurang teliti terhadap proses *sewing*.

4.2.2 FMEA (*Failure Mode & Effect Analysis*)

Failure mode and effect analysis (FMEA) merupakan metode yang dilakukan untuk mengidentifikasi, mengenali, dan mengurangi potensi kegagalan sebelum sampai kepada konsumen. Kriteria *severity*, *occurrence*, dan *detection* didapatkan berdasarkan acuan “Potential Failure Mode and Effect Analysis (FMEA): Fourth Edition” (Chrysler, 2008) yang disesuaikan lagi dengan selera penanganan risiko perusahaan dari hasil diskusi dengan tim *expert* perusahaan. Pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4 merupakan hasil analisis FMEA dengan nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* serta hasil nilai RPN, hasil ini merupakan analisis lanjutan dari diagram *fishbone* yang sudah dilakukan sebelumnya.

Tabel 4. 3 FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) Meleset

<i>Made of Failure (Defect)</i>	<i>Potential Failure</i>	<i>Cause of Failure</i>	<i>Current Process Control</i>	SEV	OCC	DET	RPN	Ranking
Meleset	Jarum Tidak Sesuai Posisi	Kurang pengecekan pada mesin <i>sewing</i> secara berkala sehingga menyebabkan jarum tidak sesuai posisi	Melakukan pengecekan dan perawatan secara berkala pada setiap mesin	7	6	3	126	4
	Kurang Terampil Pada Desain Baru	Operator terbiasa dengan desain yang sudah ada dan kurangnya pelatihan jika ada desain baru	Melakukan uji kompetensi pada operator agar bekerja sesuai dengan standar pada setiap desain baru	5	7	5	175	1
	Tergesa-gesa Menyambung Jahitan	Saat melakukan <i>sewing</i> , operator teledor dan tidak memperhatikan SOP	Memberikan pengarahan dari <i>supervisor</i> terhadap kedisiplinan dalam bekerja	4	3	3	36	6
	Mesin Jahit Error	Setelan jarum pada mesin jahit yang kurang pas sehingga menyebabkan terjadinya mesin jahit error	Memberikan pengarahan terhadap operator agar selalu mengecek kondisi dan kualitas jarum pada mesin jahit	4	2	4	32	7

Tabel 4. 4 FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) Miring

<i>Made of Failure (Defect)</i>	<i>Potential Failure</i>	<i>Cause of Failure</i>	<i>Current Process Control</i>	SEV	OCC	DET	RPN	Ranking
Miring	Jarum Meleset	Jarum yang jarang dicek dan diganti terkadang mengalami meleset alur penjahitan saat proses produksi berlangsung	Melakukan pengecekan pada kondisi jarum dan diganti jika jarum jahit sudah tidak memadai	6	6	4	144	3
	Operator Kurang Teliti	Operator kurang teliti dalam melaksanakan proses produksi	Memberikan pengarahan dari <i>supervisor</i> terhadap kedisiplinan dalam bekerja	4	5	3	60	5
	Kesalahan Penempatan Kulit	Saat proses penjahitan terdapat kesalahan dalam menempatkan kulit	Menginstruksikan operator agar bekerja sesuai dengan SOP	6	7	4	168	2

Setelah didapatkan nilai RPN maka dicari nilai kritis dari RPN agar dapat terlihat prioritas perbaikan yang perlu dilakukan perusahaan pada masing-masing risiko. Perhitungan nilai kritis dihitung dengan membagi total nilai RPN dengan jumlah daftar risiko seperti pada persamaan 1, (Abdullah & Mardiani, 2019). Nilai RPN yang lebih besar dari nilai kritisnya maka risiko tersebut menjadi prioritas perbaikan (nilai RPN \geq nilai kritis).

$$\text{nilai kritis} = \frac{\text{total RPN}}{\text{jumlah daftar risiko}} \quad (1)$$

- Nilai kritis “Meleset”

$$\text{nilai kritis} = \frac{126 + 175 + 36 + 32}{4} = 92,25 \approx 93$$

- Nilai kritis “Miring”

$$\text{nilai kritis} = \frac{144 + 60 + 168}{3} = 124 \approx 124$$

Selain itu penentuan nilai kritis untuk prioritas perbaikan dapat juga menggunakan tabel penentuan kategori risiko untuk membantu mengidentifikasi “*critical failure modes*”, dimana nilai RPN berkisar dari 1 (terbaik mutlak) hingga 1000 (terburuk mutlak) (Munawar, et al., 2023).

Tabel 4. 5 Penentuan Kategori Risiko

Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN)	Kategori	Perlakuan
192 – 1000	Tinggi	Lakukan Perbaikan Saat Ini
65 – 191	Sedang	Upaya Untuk Melakukan Perbaikan
0 – 64	Rendah	Risiko Dapat Diabaikan

4.2.3 Peta Risiko/*Probability Impact Matrix*

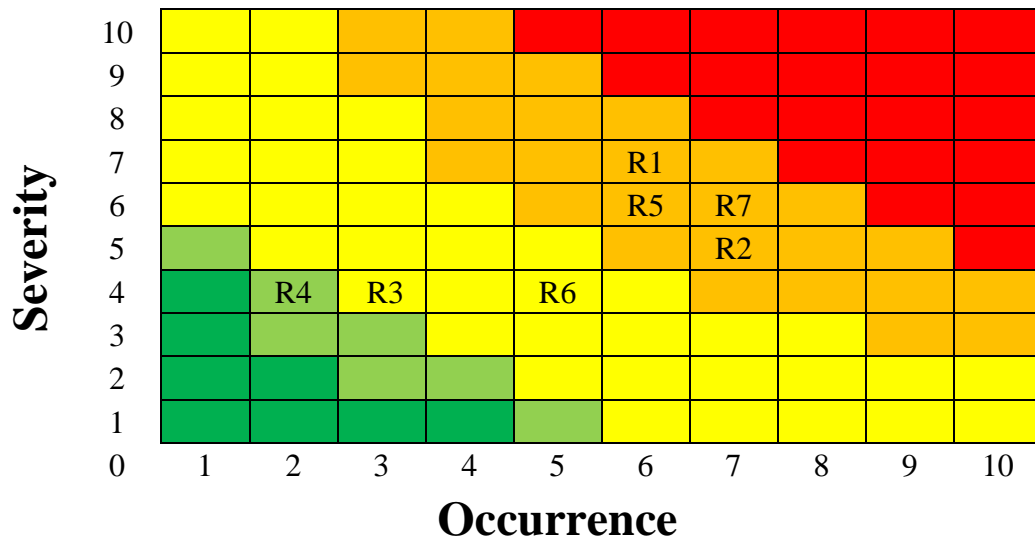
Perhitungan peta risiko dilakukan berdasarkan perkalian antara nilai *severity* dan *occurrence* yang digunakan sebagai dasar dalam pembuatan peta risiko. Langkah awal dalam membuat peta risiko yaitu dengan membuat terlebih dahulu *risk register*-nya. Dapat dilihat pada Tabel 4.5 merupakan tabel *risk register* penelitian lanjutan.

Tabel 4. 6 *Risk Register* Penelitian Lanjutan

Made of Failure (Defect)	Kode	Potential Failure	SEV	OCC	SEV x OCC
Meleset	R1	Jarum Tidak Sesuai Posisi	7	6	42
	R2	Kurang Terampil Pada Desain Baru	5	7	35
	R3	Tergesa-gesa Menyambung Jahitan	4	3	12
Miring	R4	Mesin Jahit Eror	4	2	8
	R5	Jarum Meleset	6	6	36
	R6	Operator Kurang Teliti	4	5	20
	R7	Kesalahan Penempatan Kulit	6	7	42

Probability impact matrix menggunakan dua kriteria nilai yaitu nilai *severity* sebagai sumbu X dan nilai *occurrence* sebagai sumbu Y pada matriks peta risiko. Peta risiko ini dibagi menjadi lima bagian kriteria *very high risk*, *high risk*, *medium risk*, *low risk*, dan *very low risk*. Dibawah ini merupakan hasil pemetaan risiko dari tujuh risiko yang telah diidentifikasi sebelumnya, ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 7 Peta Risiko Penelitian Lanjutan



Keterangan:

Criticality Level	Risk Factor (R)	Rekomendasi
Very Low	$1 \leq R \leq 4$	Hampir tidak perlu dilakukan tindakan perbaikan
Low	$5 \leq R \leq 9$	Tetap diperlukan tindakan namun dengan prioritas kecil
Medium	$10 \leq R \leq 25$	Memerlukan tindakan dalam waktu yang wajar, tetap memprioritaskan tindakan untuk mengatasi risiko ini setelah risiko kekritisian tinggi
High	$26 \leq R \leq 49$	Dibutuhkan tindakan penanganan risiko yang serius
Very High	$50 \leq R \leq 100$	Diperlukan tindakan segera dengan memprioritaskan sumber daya dan upaya penanganan

4.2.4 Perbandingan Peta Risiko Penelitian Awal dan Penelitian Lanjutan

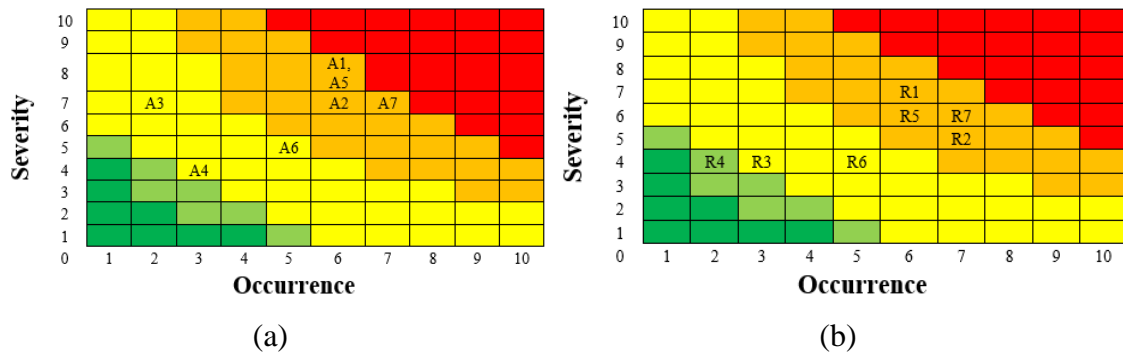
Bagian ini berisi perbandingan antara peta risiko dari penelitian awal atau *preliminary research* yang telah dilakukan dengan peta risiko dari penelitian lanjutan yang dilakukan saat ini. Peta risiko untuk *preliminary research* dibuat dengan *risk register* yang telah ditentukan sebelumnya, dapat dilihat pada Tabel 4.7 yang merupakan tabel *risk register preliminary research*.

Tabel 4. 8 Risk Register Preliminary Research

Made of Failure (Defect)	Kode	Potential Failure	SEV	OCC	SEV x OCC
Meleset	A1	Pemasangan jarum kurang tepat	8	6	48
	A2	Posisi jarum salah	7	6	42
	A3	Mesin jahit mengalami kendala	7	2	14
	A4	Potongan bahan kulit tidak sesuai	4	3	12
	A5	Jarum Meleset	8	6	48
Miring	A6	Operator Kurang Teliti	5	5	25
	A7	Kesalahan Penempatan Kulit	7	7	49

Dari Tabel 4.7, maka dibuatlah peta risiko *preliminary research* dengan lima bagian kriteria yang sama yaitu *very high risk*, *high risk*, *medium risk*, *low risk*, dan *very low risk* sehingga dapat dibandingkan dengan peta risiko penelitian lanjutan. Dibawah ini merupakan hasil pemetaan risiko dari *preliminary research* dan penelitian lanjutan, ditunjukkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 9 Peta Risiko Penelitian Awal (a) dan Penelitian Lanjutan (b)



Setelah dilakukan pemetaan risiko, dapat terlihat kriteria tingkat risiko pada masing-masing risiko dari penelitian awal/*preliminary research* dan penelitian lanjutan. Maka hal selanjutnya yang dilakukan yaitu dengan membuat diagram evaluasi besaran risiko residual, yang bertujuan untuk melihat besaran evaluasi dari *inherent risk* pada penelitian awal dan *residual risk* pada penelitian lanjutan ini.

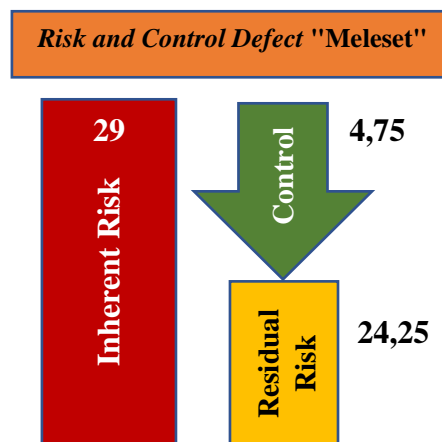
Tabel 4. 10 Nilai *Inherent Risk* dan *Residual Risk* “Meleset”

Made of Failure (Defect)	Kode	Potential Failure	SEV	OCC	SEV x OCC	Kode	Potential Failure	SEV	OCC	SEV x OCC
Meleset	A1	Pemasangan jarum kurang tepat	8	6	48	R1	Jarum Tidak Sesuai Posisi	7	6	42
	A2	Posisi jarum salah	7	6	42	R2	Kurang Terampil Pada Desain Baru	5	7	35
	A3	Mesin jahit mengalami kendala	7	2	14	R3	Tergesa-gesa Menyambung Jahitan	4	3	12
	A4	Potongan bahan kulit tidak sesuai	4	3	12	R4	Mesin Jahit Eror	4	2	8
			6,5	4,25	29			5	4,5	24,25

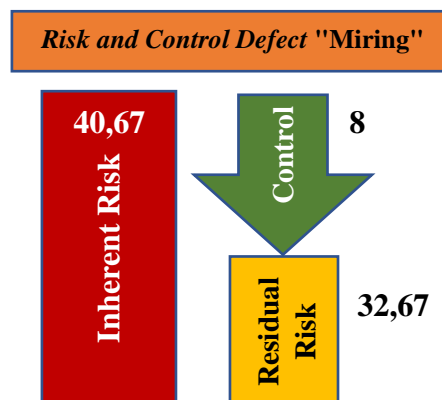
Tabel 4. 11 Nilai *Inherent Risk* dan *Residual Risk* “Miring”

Made of Failure (Defect)	Kode	Potential Failure	SEV	OCC	SEV x OCC	Kode	Potential Failure	SEV	OCC	SEV x OCC	
											Inherent Risk
Miring	A5	Jarum Meleset	8	6	48	R5	Jarum Meleset	6	6	36	
	A6	Operator Kurang Teliti	5	5	25	R6	Operator Kurang Teliti	4	5	20	
	A7	Kesalahan Penempatan Kulit	7	7	49	R7	Kesalahan Penempatan Kulit	6	7	42	
			6,7	6,00	40,67				5,3	6	32,67

Berdasarkan tabel nilai *inherent risk* dan nilai *residual risk* yang telah dibuat sebelumnya maka dapat dibuat diagram evaluasi besaran risiko residual dengan nilai rata-rata. Dalam Tabel 4.9, diagram evaluasi besaran risiko residual dibuat untuk jenis kecacatan “Meleset”. Disisi lain, Tabel 4.10 digunakan untuk membuat diagram evaluasi besaran risiko residual untuk jenis kecacatan “Miring”. Dapat dilihat visualisasi dari diagram evaluasi besaran risiko residual “Meleset” pada Gambar 4.4, sementara untuk jenis kecacatan “Miring” terdapat pada Gambar 4.5.



Gambar 4. 4 Diagram Evaluasi Besaran Risiko Residual Defect “Meleset”



Gambar 4. 5 Diagram Evaluasi Besaran Risiko Residual Defect “Miring”

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Identifikasi Risiko Diagram *Fishbone*

Analisis diagram *fishbone* digunakan untuk mengidentifikasi akar masalah yang menyebabkan kecacatan pada produk sarung tangan *golf*. Dengan demikian, analisis ini dapat membantu dalam mencari solusi untuk mengatasi kesalahan tersebut dan memperbaiki produk yang mengalami kecacatan. Jenis kecacatan pada produk sarung tangan *golf* di PT Adi Satria Abadi yaitu “Meleset” dan “Miring”. Faktor yang dipertimbangkan dalam diagram *fishbone* ini ada tiga faktor yang berisiko menyebabkan terjadinya *defect* yaitu faktor manusia, mesin, dan metode. Pembahasan faktor-faktor tersebut dapat dilihat dibawah ini pada masing-masing jenis *defect*.

- **Meleset**

1. Manusia

Jenis *defect* meleset untuk faktor manusia yaitu operator kurang terampil pada desain baru. Hal yang dimaksudkan yaitu ketika ada pesanan dari *customer* dengan desain baru dari *customer*, operator masih kurang terampil terhadap desain baru tersebut. Sehingga apabila operator kurang terampil terhadap adanya desain baru maka akan menimbulkan kecacatan pada produk sarung tangan *golf*.

2. Mesin

Jenis *defect* meleset untuk faktor mesin yaitu mesin jahit eror serta jarum pada mesin jahit yang tidak sesuai posisi. Mesin jahit yang mengalami eror dapat disebabkan karena posisi jarum pada mesin jahit yang berubah-ubah seiring berjalannya waktu ketika mesin jahit digunakan secara terus-menerus pada proses produksi, sehingga dapat menimbulkan kecacatan berupa sambungan bahan kulit yang meleset pada produk sarung tangan *golf*.

3. Metode

Jenis *defect* meleset untuk faktor metode yaitu tergesa-gesa saat menyambung jahitan. Hal yang dimaksudkan yaitu ketika melakukan *sewing*, operator tergesa-gesa ketika melakukan penyambungan bahan kulit saat penjahitan karena tidak memperhatikan SOP penjahitan proses produksi. Dengan hal tersebut maka produk akan mengalami kecacatan yang disebabkan tidak memperhatikan SOP penjahitan.

- **Miring**

1. Manusia

Jenis *defect* miring untuk faktor manusia yaitu operator kurang teliti. Peran operator pada proses produksi terutama proses penjahitan sangat krusial karena hal tersebut dilakukan langsung oleh operator. Sehingga apabila operator kurang teliti dalam melakukan penjahitan maka dapat mempengaruhi hasil akhir penjahitan produk sarung tangan *golf*.

2. Mesin

Jenis *defect* miring untuk faktor mesin yaitu jarum pada mesin jahit yang meleset. Mesin jahit yang dipakai terus-menerus tanpa melakukan pengecekan secara berkala, maka jarum pada mesin jahit akan meleset atau loncat yang dapat menghambat proses produksi dan mempengaruhi hasil sambung jahitan. Oleh karena itu pengecekan selama proses produksi harus dilakukan untuk mengantisipasi hal tersebut terjadi.

3. Metode

Jenis *defect* miring untuk faktor metode yaitu kesalahan penempatan bahan kulit yang akan dilakukan penyambungan. Saat meletakkan bahan kulit pada proses penjahitan harus tepat sesuai dengan standar desain yang ada dan tidak melebihi batas toleransi alur penjahitan. Apabila terjadi kesalahan dalam penempatan bahan kulit akan menyebabkan hasil penyambungan kulit sarung tangan *golf* menjadi tidak sesuai standar.

5.2 Pembahasan Identifikasi Risiko FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*)

5.2.1 FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) Meleset

Berdasarkan hasil analisis diagram *fishbone* yang telah dilakukan sebelumnya, pada analisis FMEA ini dilakukan dengan memberikan bobot berdasarkan *severity*, *occurrence*, dan *detection* untuk memperoleh nilai *risk priority number* (RPN). Nilai RPN yang didapatkan pada analisis FMEA ini merupakan hasil dari diskusi kedua *expert* perusahaan sehingga disimpulkan nilai-nilai RPN pada jenis cacat “Meleset” memiliki nilai 126 untuk R1, 175 untuk R2, 36 untuk R3, dan 32 untuk R4. Pada Tabel 4.3, risiko yang memiliki nilai RPN lebih besar dari nilai kritis terdapat pada *potential failure* operator kurang terampil pada desain baru sehingga menyebabkan kecacatan sambungan bahan kulit menjadi meleset dengan nilai RPN sebesar 175 nilai tersebut memiliki dampak signifikan pada munculnya cacat, karena ketika operator terbiasa dengan desain yang sudah ada dan kurang terampil pada desain yang memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi serta kurang dalam pelatihan maka akan mengakibatkan ketidakakuratan dalam proses jahitan produk. Tindakan pengendalian yang dilakukan agar dapat mengurangi risiko tersebut yaitu dengan memberikan pelatihan terlebih dahulu ketika ada desain atau model sarung tangan *golf* baru serta melakukan uji kompetensi agar operator dapat sesuai dengan syarat standar kompetensi, karena terdapat perbedaan tingkat kesulitan pada setiap desain.

Selain itu risiko kedua yang nilai RPN lebih besar dari nilai kritisnya dengan nilai sebesar 126 adalah posisi jarum pada mesin jahit yang tidak sesuai dengan standar produksi di perusahaan. Hal tersebut berpotensi besar menyebabkan alur jahitan pada bahan kulit menjadi meleset karena posisi jarum tidak sesuai dengan yang seharusnya. Tindakan pengendalian yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengecekan dan perawatan secara berkala sesuai dengan jadwal perawatan pada setiap mesin jahit yang digunakan serta pengecekan pada saat proses produksi berlangsung. Dari penjelasan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa prioritas perbaikan yang harus dilakukan dimulai dengan memberikan pelatihan terhadap operator ketika ada desain atau model sarung tangan *golf* baru dan melakukan uji kompetensi kepada operator, serta melakukan pengecekan dan perawatan secara berkala sesuai dengan jadwal perawatan mesin jahit.

5.2.2 FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) Miring

Berdasarkan hasil analisis diagram *fishbone* yang telah dilakukan sebelumnya, pada analisis FMEA ini dilakukan dengan memberikan bobot berdasarkan tingkat *severity*, *occurrence*, dan *detection* untuk memperoleh nilai *risk priority number* (RPN). Nilai RPN yang didapatkan pada analisis FMEA ini merupakan hasil dari diskusi kedua *expert* perusahaan sehingga disimpulkan nilai-nilai RPN pada jenis cacat “Miring” memiliki nilai 144 untuk R5, 60 untuk R6, dan 168 untuk R7. Pada Tabel 4.4, risiko yang memiliki nilai RPN lebih besar dari nilai kritis terdapat pada *potential failure* operator melakukan kesalahan penempatan kulit sehingga menyebabkan kecacatan hasil sambungan bahan kulit yang miring dengan nilai RPN sebesar 168, nilai tersebut berpengaruh terhadap kecacatan yang timbul karena ketika operator melakukan proses penjahitan lalu menempatkan bahan kulit tidak sesuai dengan tempatnya maka akan menyebabkan hasil sambungan bahan kulit menjadi miring. Tindakan pengendalian yang dilakukan agar dapat mengurangi risiko tersebut yaitu dengan memberikan instruksi kepada operator agar bekerja sesuai dengan SOP batas toleransi penjahitan agar hasil sambungan sesuai dengan standar masing-masing desain. Selain itu risiko kedua yang nilai RPN lebih besar dari nilai kritisnya dengan nilai sebesar 144 adalah jarum pada mesin jahit yang meleset, mesin jahit yang dipakai terus-menerus tanpa melakukan pengecekan secara berkala maka jarum pada mesin jahit akan meleset atau loncat. Hal tersebut dapat berpotensi besar menyebabkan hasil sambungan bahan kulit menjadi miring dikarenakan jarum yang loncat dari mesin jahit. Tindakan pengendalian yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengecekan pada kondisi kualitas jarum dan melakukan penggantian jika terdapat jarum jahit yang sudah tidak memadai. Dari penjelasan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa prioritas perbaikan yang harus dilakukan dimulai dengan menginstruksikan operator agar bekerja sesuai dengan SOP batas toleransi penjahitan, serta melakukan pengecekan pada kondisi jarum dan mengganti jika jarum jahit sudah tidak memadai.

5.3 Analisis dan Pembahasan Posisi Risiko Pada Peta Risiko

Berdasarkan hasil analisis peta risiko yang telah dibuat, terdapat tujuh risiko yang telah teridentifikasi dari dua jenis kecacatan dengan jenis kecacatan “Meleset” memiliki empat risiko dan jenis kecacatan “Miring” memiliki tiga risiko. Pada jenis kecacatan “Meleset” terdapat dua risiko yang termasuk kedalam kriteria *high risk*, lalu terdapat satu risiko yang termasuk kedalam kriteria *medium risk*, serta terdapat satu risiko yang termasuk kedalam kriteria *low risk*. Sedangkan pada jenis kecacatan “Miring” terdapat dua risiko yang termasuk kedalam kriteria *high risk* dengan, serta terdapat satu risiko yang termasuk kedalam kriteria *medium risk*. Dalam penentuan kriteria prioritas risiko ini dilakukan untuk bahan perbandingan dengan penelitian awal/*preliminary research* yang telah dilakukan sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk mengetahui posisi risiko kecacatan setelah penerapan program manajemen risiko pada penelitian awal.

Pada jenis kecacatan “Meleset” dua risiko yang tergolong kriteria *high risk* yaitu jarum tidak sesuai posisi (R1) dan kurang terampil pada desain baru (R2). Kedua risiko tersebut merupakan risiko yang sangat krusial karena dengan kondisi jarum jahit yang tidak sesuai posisi maka dapat dipastikan bahwa hasil jahitan akan meleset dan tidak sesuai dengan pola alur jahitan. Sedangkan untuk risiko yang kedua yaitu operator yang kurang terampil dengan adanya desain baru, maka akan menyebabkan hasil jahitan yang meleset juga karena operator yang tidak terbiasa dengan desain sarung tangan baru dan hal tersebut merupakan faktor utama dari sisi sumber daya manusia yang terjadi di perusahaan. Lalu untuk risiko yang tergolong kriteria *medium risk* yaitu tergesa-gesa menyambung jahitan (R3), risiko ini juga merupakan faktor sumber daya manusia yang tidak menjalankan metode kerja sesuai dengan standar seperti keteledoran dan kurangnya kedisiplinan dari operator itu sendiri untuk memperhatikan SOP. Risiko terakhir pada jenis kecacatan meleset yaitu mesin jahit eror (R4) yang tergolong pada kriteria *low risk*, risiko ini merupakan faktor sumber daya mesin yang mengalami eror saat proses produksi berlangsung, hal ini biasanya disebabkan karena jarum yang loncat atau tidak sesuai dengan posisinya.

Pada jenis kecacatan “Miring” terdapat dua risiko yang tergolong kriteria *high risk* yaitu jarum meleset (R5) dan kesalahan penempatan kulit (R7). Kedua risiko tersebut merupakan risiko yang krusial juga karena dengan operator melakukan kesalahan penempatan kulit pada mesin jahit akan membuat proses penjahitan tidak sesuai dengan standar desain dan melebihi batas toleransi alur penjahitan sehingga menyebabkan hasil penyambungan kulit sarung tangan *golf* tidak sesuai standar. Sedangkan untuk risiko yang kedua yaitu jarum yang meleset atau loncat pada saat proses produksi akan menghambat proses produksi dan mempengaruhi hasil sambung jahitan. Risiko terakhir pada jenis kecacatan “Miring” yaitu operator kurang teliti (R6) yang tergolong pada kriteria *medium risk*, risiko ini muncul karena faktor sumber daya manusia, terutama dari operator yang kurang teliti saat menjalankan proses produksi.

5.4 Analisis dan Pembahasan Proses *Inherent Risk* ke *Residual Risk*

Dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya, tampak bahwa persentase keseluruhan kecacatan yang diidentifikasi setelah penerapan program manajemen risiko pada penelitian awal mengalami penurunan walaupun jumlahnya tidak signifikan. Jumlah kecacatan pada penelitian awal sebanyak 23.660 pcs berkurang menjadi 16.065 pcs. Secara keseluruhan, jenis kecacatan “Meleset” tetap menjadi yang paling dominan terjadi diperusahaan, meskipun jika dibandingkan dengan penelitian awal sebelumnya memiliki jumlah yang mengalami sedikit penurunan. Sehingga dari hasil penerapan perbaikan yang dilakukan pada penelitian awal dinilai perusahaan masih belum baik, sebagian besar jenis kecacatan sudah memiliki angka persentase dibawah 10% dan hanya jenis kecacatan “Meleset” dan “Miring” saja yang masih memiliki nilai persentase diatas 10%. Dalam penelitian ini, jenis kecacatan “Meleset” dan “Miring” dibandingkan dengan penelitian awal. Meskipun pada penelitian awal, jenis cacat “Meleset” merupakan hasil analisis yang memiliki jumlah paling besar dan dominan terjadi diperusahaan. Meskipun demikian, jenis kecacatan “Miring” juga dianalisis dalam penelitian awal, walaupun tindakan penanganan jenis cacat “Meleset” menjadi fokus utama penyelesaian diperusahaan.

Berdasarkan hasil peta risiko yang telah dibuat, terlihat bahwa posisi risiko untuk jenis kecacatan “Meleset” mengalami penurunan rata-rata satu tingkat risiko jika dibandingkan dengan posisi risiko pada penelitian awal yang telah diidentifikasi. Risiko yang terjadi pada penelitian awal yaitu pemasangan jarum kurang tepat (A1) dengan tingkat risiko *high risk*, posisi jarum salah (A2) dengan tingkat risiko *high risk*, mesin jahit mengalami kendala (A3) dengan tingkat risiko *medium risk*, dan potongan bahan kulit tidak sesuai (A4) dengan tingkat risiko *medium risk*. Sedangkan untuk jenis kecacatan “Miring” juga mengalami penurunan rata-rata satu tingkat risiko jika dibandingkan dengan tingkat risiko pada penelitian awal yang telah diidentifikasi. Risiko yang terjadi pada penelitian awal yaitu jarum meleset (A5) dengan tingkat risiko *high risk*, operator kurang teliti (A6) dengan tingkat risiko *medium risk*, dan kesalahan penempatan kulit (A7) dengan tingkat risiko *high risk*.

Hasil posisi risiko pada periode penelitian lanjutan ini memiliki hasil yang turun namun tidak signifikan. Penyebabnya adalah karena dalam jenis cacat "Meleset", ada risiko baru yang sangat penting yang muncul yaitu operator kurang terampil pada desain baru (R2) yang diproduksi pada periode terbaru serta penerapan program manajemen risiko yang masih kurang baik untuk pengendalian kualitas di perusahaan. Dapat dilihat pada diagram evaluasi besaran risiko residual yang telah dibuat untuk jenis kecacatan “Meleset” menunjukkan bahwa nilai *inherent risk* yaitu penelitian awal memiliki nilai sebesar 29, sedangkan untuk nilai *residual risk* nya yaitu penelitian lanjutan ini memiliki nilai sebesar 24,25. Lalu untuk jenis cacat “Miring” menunjukkan bahwa nilai *inherent risk* memiliki nilai sebesar 40,67 dan untuk nilai *residual risk* nya memiliki nilai sebesar 32,67. Sehingga pada jenis cacat “Meleset” pengendalian atau *control* yang telah dilakukan sebesar 4,75, dan untuk jenis cacat “Miring” pengendalian yang telah dilakukan sebesar 8. Dari kedua jenis cacat tersebut, jenis cacat “Miring” yang memiliki nilai *control* yang lebih besar karena jenis cacat tersebut hanya memiliki tiga risiko. Sedangkan jenis cacat “Meleset” ditemukan risiko baru dan paling dominan terjadi pada periode produksi terbaru yaitu terdapat desain sarung tangan yang baru. Maka jika dilihat dari nilai pengendalian atau *control*nya, jenis cacat “Miring” yang lebih berhasil atau sukses dalam penerapan program manajemen risikonya.

5.5 Upaya Pengelolaan Risiko dan Rekomendasi yang Diajukan

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa persentase kecacatan masih diatas ambang batas kecacatan yang ditetapkan perusahaan, maka pada penelitian lanjutan ini akan diberikan rekomendasi perbaikan pada faktor sumber daya manusia dan sumber daya mesin yang didapatkan dari hasil nilai RPN pada analisis FMEA yang memiliki nilai RPN diatas nilai kritisnya. Dimana secara garis besar empat risiko yang memiliki nilai RPN diatas nilai kritisnya merupakan risiko pada faktor kesalahan manusia dan mesin, sehingga upaya pengelolaan risiko dan rekomendasi yang diajukan berdasarkan prioritas risiko kesalahan manusia dan mesin. Pada faktor sumber daya manusia yaitu dengan melakukan pelatihan setiap ada pesanan model baru serta melakukan uji kompetensi pada operator agar operator yang melakukan proses produksi dapat sesuai dengan syarat standar kompetensi dan dapat melakukan penjahitan sesuai dengan standar desain yang telah ditetapkan. Selain itu juga diberikan rekomendasi perbaikan dari faktor sumber daya mesin dengan memberikan arahan dari *supervisor* kepada operator agar selalu melakukan pengecekan kualitas dan posisi jarum secara berkala pada saat proses produksi berlangsung agar jika terjadi masalah pada jarum dapat diselesaikan saat itu juga serta memberikan peringatan kepada operator agar tidak membuka pelindung jarum (*needle guard*) tanpa instruksi jika akan membersihkan kotoran pada mesin jahit untuk menjaga keselamatan operator.

5.6 Rancangan Desain Rambu Petunjuk Kebijakan Mutu

Selain beberapa saran yang telah diajukan, penelitian ini juga memberikan sebuah rekomendasi rancangan desain rambu petunjuk mengenai kebijakan mutu perusahaan yang nantinya akan disimpan atau ditempelkan pada setiap mesin produksi. Rancangan desain rambu petunjuk ini bertujuan untuk mengingatkan para pegawai agar tetap menjaga kedisiplinan kerja dari operator dan terciptanya lingkungan kerja yang lebih positif. Hal ini juga merupakan bagian dari usaha untuk meningkatkan efektivitas program kerja dengan tujuan meminimalkan risiko kecacatan produk dan memastikan kualitas produk tetap optimal, dibawah ini merupakan hasil rekomendasi desain rambu petunjuk mengenai kebijakan mutu yang ditunjukkan pada Gambar 5.1.



Gambar 5. 1 Rekomendasi Desain Rambu Petunjuk Kebijakan Mutu Perusahaan

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data serta analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal yang menjawab tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis diagram *fishbone* dengan tiga faktor yang dipertimbangkan mendapatkan hasil pada jenis cacat “Meleset” terdapat empat potensi kegagalan atau risiko yang terjadi yaitu jarum tidak sesuai posisi (R1), kurang terampil pada desain baru (R2), tergesa-gesa menyambung jahitan (R3), dan mesin jahit eror (R4). Lalu untuk jenis cacat “Miring” terdapat tiga potensi kegagalan atau risiko yang terjadi yaitu jarum meleset (R5), operator kurang teliti (R6), dan kesalahan penempatan kulit (R7). Pada analisis FMEA didapatkan hasil nilai RPN yang merupakan hasil diskusi kedua *expert* perusahaan mendapatkan nilai 126 untuk R1, 175 untuk R2, 36 untuk R3, dan 32 untuk R4 pada jenis cacat “Meleset”, dari hal tersebut terlihat bahwa R2 memiliki nilai paling besar dan R1 memiliki nilai paling besar kedua. Sedangkan untuk jenis cacat “Miring” mendapatkan nilai 144 untuk R5, 60 untuk R6, dan 168 untuk R7, dari hal tersebut terlihat bahwa R7 memiliki nilai paling besar dan R5 yang terbesar kedua.
2. Dari hasil analisis yang telah dilakukan dengan membuat peta risiko mendapatkan hasil bahwa pada penelitian lanjutan ini terdapat dua jenis kecacatan yang dilakukan identifikasi. Jenis kecacatan yang pertama yaitu “Meleset” dengan empat risiko yang teridentifikasi, risiko tersebut diantaranya jarum tidak sesuai posisi (R1) dan kurang terampil pada desain baru (R2) yang memiliki tingkat risiko *high risk*, tergesa-gesa menyambung jahitan (R3) yang memiliki tingkat risiko *medium risk*, dan mesin jahit eror (R4) yang memiliki tingkat risiko *low risk*. Lalu untuk jenis kecacatan yang kedua yaitu “Miring” dengan tiga risiko

yang teridentifikasi, risiko tersebut diantaranya jarum meleset (R5) dan kesalahan penempatan kulit (R7) yang memiliki tingkat risiko *high risk*, serta operator kurang teliti (R6) yang memiliki tingkat risiko *medium risk*.

3. Berdasarkan peta risiko yang telah dibuat menunjukkan bahwa posisi risiko untuk periode penelitian lanjutan ini mengalami penurunan namun tidak signifikan jika dibandingkan dengan posisi risiko pada penelitian sebelumnya. Hal ini disebabkan karena pada jenis cacat “Meleset” terdapat risiko baru yang sangat penting yang muncul serta penerapan program manajemen risiko yang dinilai perusahaan masih kurang baik. Risiko yang terjadi pada penelitian awal yaitu A1 dengan tingkat risiko *high risk*, A2 dengan tingkat risiko *high risk*, A3 dengan tingkat risiko *medium risk*, A4 dengan tingkat risiko *medium risk*, A5 dengan tingkat risiko *high risk*, A6 dengan tingkat risiko *medium risk*, dan A7 dengan tingkat risiko *high risk*. Sedangkan risiko yang terjadi pada penelitian lanjutan yaitu R1 dengan tingkat risiko *high risk*, R2 dengan tingkat risiko *high risk*, R3 dengan tingkat risiko *medium risk*, R4 dengan tingkat risiko *low risk*, R5 dengan tingkat risiko *high risk*, R6 dengan tingkat risiko *medium risk*, dan R7 dengan tingkat risiko *high risk*.
4. Berdasarkan hasil analisis tindak lanjut yang telah dilakukan menunjukkan hasil bahwa masih terdapat dua jenis kecacatan yang memiliki persentase diatas 10%, kecacatan tersebut yaitu “Meleset” dan “Miring”, hal ini berada diatas ambang batas kecacatan yang ditetapkan berdasarkan standar perusahaan. Jenis kecacatan terbesar adalah “Meleset” dengan jumlah kecacatannya sebesar 7209 pcs dari total kecacatan sebesar 16.065 pcs yang memiliki persentase sebesar 44,87%, sedangkan untuk jenis kecacatan terbesar kedua yaitu “Miring” dengan jumlah kecacatannya sebesar 1847 pcs dari total kecacatan sebesar 16.065 pcs yang memiliki persentase sebesar 11,50%. Jika dilihat dari jumlah kecacatan pada penelitian lanjutan ini secara keseluruhan mengalami penurunan namun dengan hasil yang tidak signifikan, selain itu juga untuk jenis kecacatan “Meleset” dan

“Miring” yang dilakukan perbandingan tingkat risiko dengan penelitian awal mendapatkan hasil bahwa risiko yang teridentifikasi mengalami penurunan dengan rata-rata turun satu tingkat. Oleh karena itu penerapan program manajemen risiko yang dilakukan pada penelitian awal dinilai perusahaan masih kurang optimal, sehingga perlu dilakukan perbaikan tindak lanjut dengan memberikan rekomendasi dari faktor sumber daya manusia yaitu melakukan pelatihan setiap ada pesanan dengan model baru serta melakukan uji kompetensi pada operator, serta dari faktor sumber daya mesin yaitu memberikan arahan kepada operator dari *supervisor* agar selalu melakukan pengecekan kualitas dan posisi jarum secara berkala pada saat proses produksi berlangsung serta memberikan peringatan kepada operator agar tidak membuka pelindung jarum tanpa instruksi jika akan membersihkan kotoran pada mesin jahit. Selain itu juga diberikan sebuah rekomendasi desain rambu petunjuk mengenai kebijakan mutu perusahaan yang disimpan pada setiap mesin produksi.

5. Di samping beberapa saran yang telah diajukan, penelitian ini juga memberikan rekomendasi dengan merancang sebuah desain rambu petunjuk tentang kebijakan mutu perusahaan yang akan ditempatkan atau ditempel pada setiap mesin produksi. Desain ini bertujuan untuk mengingatkan para pegawai agar tetap menjaga kedisiplinan dalam pekerjaan dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih positif. Hal ini juga merupakan bagian dari usaha untuk meningkatkan efisiensi program kerja dengan tujuan meminimalkan risiko kecacatan produk dan memastikan kualitas produk tetap optimal, dibawah ini disajikan hasil rancangan desain poster kebijakan mutu.



Gambar 6. 1 Hasil Rancangan Desain Rambu Petunjuk

6.2 Saran

Dari hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan oleh peneliti, maka berikut adalah beberapa saran yang diberikan oleh peneliti:

1. Saran bagi perusahaan
 - Saran yang diberikan berdasarkan kesimpulan pertama yaitu perusahaan perlu meningkatkan penerapan program manajemen risiko dengan rancangan yang lebih terstruktur sebagai upaya meminimasi risiko dan meningkatkan pengendalian kualitas di perusahaan.
 - Saran yang diberikan berdasarkan kesimpulan kedua yaitu perusahaan perlu memperhatikan tindakan yang sesuai dengan tingkat kekritisan risiko dari

peta risiko yang telah dibuat agar penanganan risiko di perusahaan dapat berjalan sesuai dengan prioritas risiko.

- Saran yang diberikan berdasarkan kesimpulan ketiga yaitu perusahaan perlu mempertimbangkan langkah atau tindakan pencegahan yang dilakukan ketika perusahaan menghadapi masalah risiko baru yang muncul.
- Saran yang diberikan berdasarkan kesimpulan keempat yaitu perusahaan perlu mempertimbangkan upaya rekomendasi perbaikan yang diberikan sebagai acuan atau referensi perusahaan untuk mengelola risiko.
- Saran yang diberikan berdasarkan kesimpulan kelima yaitu perusahaan juga perlu mempertimbangkan kesesuaian hasil rancangan desain rambu petunjuk terkait aspek ergonomi dari segi desain pewarnaan, penempatan isi konten yang disajikan serta hal lainnya dengan *expert*.

2. Saran bagi penelitian selanjutnya

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar melakukan observasi lapangan dilakukan dengan lebih rinci, karena mengingat kemungkinan kompleksitas masalah *defect* di PT Adi Satria Abadi akan terjadi. Dengan demikian, diharapkan peneliti dapat mengatasi masalah yang muncul dan mencapai tujuan *zero defect*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, G. G., & Mardiani, G. T. (2019). *Sistem Informasi Manajemen Risiko Proyek Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis Di PT. Hilal Mitra Perkasa*. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
- Adi, D. E., & Susanto, N. (2017). Analisis Manajemen Risiko Aktivitas Pengadaan Pada Percetakan Surat Kabar. *Jurnal Metris*.
- Ansyah, N. A., & Sulistiyowati, W. (2022). Analysis of Quality Control of Shrimp Crop Products with Seven Tools and FMEA Methods (Case Study: UD Djaya Bersama). *Procedia of Engineering and Life Science*, Vol. 2, No. 2.
- Arta, I. P., Satriawan, D. G., Bagiana, I. K., Loppies, Y., Shavab, F. A., Mala, C. M., . . . Utami, F. (2021). *Manajemen Risiko*. Bandung: CV Widina Bhakti Persada.
- Aryani, A. D., Wahyuda, W., & Gunawan, S. (2022). ANALYSIS AND DETERMINATION OF TOFU PRODUCTION RISK MITIGATION STRATEGY USING FMEA AND AHP METHODS (CASE STUDY: UD XYZ). *Teknika Jurnal Sains dan Teknologi*, 77-85.
- Assauri, S. (2011). *Manajemen Produksi dan Operasi Edisi Revisi 2008*. Jakarta: UI-Press.
- Budiarto, R. (2017). Manajemen Risiko Keamanan Sistem Informasi Menggunakan Metode FMEA dan ISO 27001 Pada Organisasi XYZ. *Computer Engineering Science and System Journal*, 105-115.
- Cesario, F. N. (2022). *Analisa Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) dan Seven Tools (Cause and Effect Diagram & Pareto Diagram) Pada Produk Sarung Tangan Kulit Golf (Studi Kasus: PT Adi Satria Abadi)*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Chrysler, L. (2008). *Potential Failure Mode and Effect Analysis (FMEA): Fourth Edition*. Ford Motor Company, General Motors Corporation.
- COSO. (2004). *Enterprise Risk Management - integrated framework*. Diambil kembali dari Committee of Sponsoring Organizations: www.coso.org/Publications/ERM/COSO_ERM_Executive_Summary.PDF.

- Dinmohammadi, F., Alkali, B. M., Shafiee, M., Berenguer, C., & Labib, A. (2016). Risk Evaluation of Railway Rolling Stock Failures using FMECA Technique: A Case Study of Passenger Door System. *Urban Rail Transit*.
- Gaspersz, V. (1997). *Manajemen Kualitas*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspersz, V. (2009). *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufaktur 21*. Jakarta: Vincent Foundation dengan PT Gramedia Pustaka Utama.
- Habiibah, A. Z., Adisubagja, B. D., Efendi, M. F., Lestari, S. S., Ramasiah, S., & Maesaroh, S. S. (2023). Analisis Manajemen Risiko Sumber Daya Manusia Dalam Kecelakaan Kerja Dengan Metode Cause and Effect. *Jurnal Ilmiah Manajemen Forkamma (JIMF)*, 117-125.
- Hanafi, M. (2009). *Manajemen Risiko*. Yogyakarta: Unit Penerbit & Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Heri, M. M. (2014). Perencanaan Produktivitas kerja dari Hasil Evaluasi Produktivitas dengan Metode Fishbone di Perusahaan Percetakan Kemasan PT. X.
- Hisprastin, Y., & Musfiroh, I. (2021). Ishikawa Diagram dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) sebagai Metode yang Sering Digunakan Dalam Manajemen Risiko Mutu di Industri. *Majalah Farmasetika*, 1-9.
- ISO 31000. (2009). *ISO 31000-Risk Management: Principles and Guidelines*. Geneva.
- ISO 8402. (1994). *Quality Management and Quality Assurance - Vocabulary*.
- Kholil, M. (2022). Quality Control Analysis of Pillow and Bolster Product with DMAIC and FMEA Method Approach in CV. Saiky Indonesia. *International Journal of Scientific Advances (IJSCIA)*, 244-250.
- Kot, S., & Dragon, P. (2015). Business Risk Management In International Corporations. *Procedia Economics and Finance*.
- Mikulak, R. J., McDermott, R., & Beauregard, M. (2009). *The Basics of FMEA*. New York: Productivity Press.
- Montgomery, D. C. (1990). *Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

- Munawar, M. F., Aini, U. A., Novrido, D. H., Jannah, R. M., Syahanifadhel, M. V., & 'Azzam, A. (2023). Analisis Perencanaan Produksi dan Quality Control Dompot Pria Menggunakan Metode MRP dan FMEA. *Jurnal Teknik Industri (JTI): UIN Suska Riau*, 362-370.
- Pamungkas, I., Irawan, H. T., Arkanullah, L., Dirhamsyah, M., & Iqbal, M. (2019). PENENTUAN TINGKAT RISIKO PADA PROSES PRODUKSI GARAM TRADISIONAL DI DESA IE LEUBEU KABUPATEN PIDIE. *Jurnal Optimalisasi*, 107-120.
- Prawirosentono, S. (2002). *Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Qingyun Zhu, S. G., & Sarkis, J. (2020). Product Deletion and Supply Chain Repercussions: Risk Management Using FMEA. *Benchmarking: An International Journal*, Emerald Publishing Limited.
- Rama, H. F., & Bhaskara, A. (2022). ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN DENGAN METODE FMEA DAN HAZOP. *Rang Teknik Journal*, Vol. 5 No. 1.
- Reksohadiprojo, S., & Gitosudarmo, I. (2000). *Manajemen Produksi, Edisi Keempat*. Yogyakarta: BPFE.
- Rucitra, A. L., & Amelia, J. (2021). Quality Control of Bottled Tea Packaging Using The Statistical Quality Control (SQC) and The Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 733.
- Sambodo, A., Kuncoro, D. K., & Gunawan, S. (2020). Analisis Mitigasi Risiko Operasional Kotra Bank Garansi PT. Asuransi Kredit Indonesia Kantor Cabang Balikpapan Berbasis ISO 31000. *Journal Industrial Services*, 5(2).
- Stamatis. (1995). *Failure Mode and Effect Analysis*. United States Of America: ASQC.
- Sucipto, D. A., & Herwanto, D. (2022). Quality Control of Knitting Process with 4QC Tools and Failure Mode and Effect Analysis. *MOTIVECTION: Journal of Mechanical, Electrical, and Industrial Engineering*, Vol. 4, No. 2.

Yilmaz, A. K. (2019). Strategic Approach To Managing Human Factors Risk In Aircraft Maintenance Organization: Risk Mapping. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*.

LAMPIRAN

A-Contoh Hasil Produk Sarung Tangan Golf



