

TUGAS AKHIR

**UPAYA MENGATASI CACAT *BUMPY* PADA SISI *QUARTER*
SEPATU ARTIKEL CML 052
DI PT INTIDRAGON SURYATAMA UNIT 3 MOJOKERTO
JAWA TIMUR**



Disusun Oleh :

**HIDAYATHUL MUSTAFIDAH UMMAH
NIM. 2102037**

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA
2024**

TUGAS AKHIR

**UPAYA MENGATASI CACAT *BUMPY* PADA SISI *QUARTER*
SEPATU ARTIKEL CML 052
DI PT INTIDRAGON SURYATAMA UNIT 3 MOJOKERTO
JAWA TIMUR**



Disusun Oleh :

**HIDAYATHUL MUSTAFIDAH UMMAH
NIM. 2102037**

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**UPAYA MENGATASI CACAT *BUMPY* PADA SISI *QUARTER* SEPATU
ARTIKEL CML 052
DI PT INTIDRAGON SURYATAMA UNIT 3 MOJOKERTO JAWA
TIMUR**

Disusun Oleh:

HIDAYATHUL MUSTAFIDAH UMMAH

2102037

Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit

Dosen Pembimbing


Erlita Pramitaningrum, M. Sc.

NIP. 199105022020122002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Drajat Ahli Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta.

Tanggal : 1 Agustus 2024

TIM PENGUJI

Ketua



Sulistianto, B. Sc., S. Pd., M. Pd.

NIP. 196305152001121001


Anggota

Penguji 1

Penguji 2


Erlita Pramitaningrum, M. Sc.

NIP. 199105022020122002


Nunik Purwaningsih, S. T., M. Eng.

NIP. 197807252008042001

Yogyakarta, 1 Agustus 2024
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta


Sonny Taufan, S. H., M. H.

NIP. 198402262010121002

MOTTO

*“And He found you lost and guided you”
(Ad-Duha: 7)*

“Do good and good will come to you”



PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT. yang telah memberikan nikmat dan kelancaran sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik dan selesai tepat waktu. Tugas akhir ini dipersembahkan kepada:

1. Orang tua yang selalu memberikan dukungan secara materi dan moral serta selalu mengusahakan apapun yang penulis butuhkan sehingga penulis tidak pernah merasa kekurangan. Berkat doa dari ayah dan ibu, akhirnya penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dengan lancar dan dimudahkan.
2. Adik dan keluarga terdekat yang telah memberikan dukungan dan bantuan secara langsung maupun tidak langsung dalam proses menyusun Tugas Akhir ini.
3. Tak lupa juga untuk diri sendiri yang telah berusaha dan berjuang untuk bertahan dan menyelesaikan bangku perkuliahan selama tiga tahun.
4. Sahabat-sahabat yang telah hadir dalam hidup penulis karena telah memberikan dukungan, semangat dan bantuan secara perbuatan dan perkataan agar penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan maksimal serta selalu berprogres ke depannya. Terima kasih untuk Anita Diah Anggraini, Intan Nurul Firdaus, Diah Ayu Fernanda, Yatimah, Fitria Rahmawati, dan lainnya karena sudah menemani penulis untuk sejauh ini.
5. Teman-teman kelas TPPK B dan teman-teman Angkatan 2021 yang sudah bersama dari awal mulai perkuliahan sampai selesai. Semoga ilmu kalian bermanfaat dan dipermudah untuk ke depannya.

6. Inisial N yang telah memotivasi penulis untuk selalu berbuat baik, berpikir positif dan percaya bahwa jika kita terus berusaha maka akan datang hal baik di kemudian dari. Terima kasih telah membuat penulis berkembang untuk terus menjadi pribadi yang lebih baik. *Best regard for you.*



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Upaya Mengatasi Cacat *Bumpy* Pada Sisi *Quarter* Sepatu Artikel CML 052 Di PT Intidragon Suryatama Unit 3 Mojokerto Jawa Timur”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi program Diploma III (D3) di Politeknik ATK Yogyakarta. Di dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari adanya bimbingan dan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Bapak Sonny Taufan, S. H., M. H. selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Bapak Anwar Hidayat, S. Sn., M. Sn. selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit.
3. Ibu Erlita Pramitaningrum, M. Sc. selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing untuk Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen di Politeknik ATK Yogyakarta yang memberikan ilmu dari semester I sampai semester V.
5. Bapak Totok Yulaidin, S. E., M. M. selaku *factory manager* dan pembimbing magang di PT Intidragon Suryatama Unit 3.
6. Semua staf PT Intidragon Suryatama yang telah menerima dengan baik dan memberikan pengalaman serta ilmu yang berharga. Khususnya semua staf RnD yang telah menambahkan ilmu tentang sepatu/ alas kaki yang belum pernah penulis dapatkan selama kuliah.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, diharapkan dari berbagai pihak untuk memberikan saran, masukan, dan kritik untuk perbaikan dan penyempurnaan ke depannya.

Mojokerto, 23 Juli 2024

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan.....	4
C. Tujuan Tugas Akhir.....	5
D. Manfaat Tugas Akhir.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Sepatu.....	7
B. Bagian dan Komponen Sepatu.....	7
C. Pola (<i>Pattern</i>).....	12
D. Acuan (<i>Shoe Last</i>).....	12
E. <i>Direct Injection Process (DIP)</i>	13
F. Cacat (<i>Defect</i>).....	14
G. Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>).....	15
BAB III MATERI DAN METODE.....	17
A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir.....	17
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	17
C. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir.....	18
D. Tahapan Penyelesaian Masalah Tugas Akhir.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Hasil.....	25

B. Pembahasan.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Hal
1.	<i>Shoe last dimensions</i>	13
2.	Ilustrasi <i>Direct Injection Process (DIP)</i> sepatu.....	14
3.	<i>Fishbone diagram</i>	16
4.	Diagram alir proses tahapan penyelesaian tugas akhir.....	22
5.	Surat Penjelasan Instruksi Kerja (SPIK)	27
6.	Kerangka pada bagian bawah <i>shoe last</i>	28
7.	Bagian bawah <i>shoe last</i> tanpa kerangka.....	28
8.	Penguat <i>paper tape</i> ketika membalut <i>shoe last</i>	29
9.	<i>Shoe last</i> ketika dibalut menggunakan <i>paper tape</i>	30
10.	Master pola sepatu artikel CML 052.....	34
11.	Pecah pola komponen <i>vamp lining</i> , <i>quarter lining</i> , <i>underlay</i> , dan <i>eyestay reinforce</i> sepatu artikel CML 052.....	34
12.	Pecah pola komponen <i>toe cap</i> , <i>vamp</i> , <i>quarter</i> , <i>top quarter</i> , <i>eyestay</i> , dan <i>front eyestay</i> sepatu artikel CML 052.....	35
13.	Pecah pola komponen <i>tongue</i> , <i>quarter reinforce</i> , <i>eyestay deco</i> , <i>incounter</i> , <i>back tab</i> , dan <i>back counter</i> sepatu artikel CML 052 ...	35
14.	Pecah pola komponen <i>collar lining</i> , <i>collar foam</i> , dan <i>toe box</i> sepatu artikel CML 052.....	36
15.	Jahit <i>eyestay reinforce</i>	37
16.	Jahit zig-zag <i>toe box</i>	38
17.	Menjahit <i>collar lining</i>	39
18.	Menempel <i>incounter</i>	39
19.	Pemasangan <i>upper</i> sepatu CML 052 pada <i>shoe last</i>	40
20.	Meletakkan <i>sole filler</i>	41
21.	Proses penyuntikan PVC pada <i>upper</i> sepatu artikel CML 052	41
22.	Cacat <i>bumpy</i> pada sisi <i>quarter</i> sepatu artikel CML 052	42
23.	Diagram sebab akibat cacat <i>bumpy</i> pada sepatu artikel CML 052	44

24.	Ilustrasi pengukuran panjang <i>bottom shoe last</i>	48
25.	Ilustrasi pengukuran panjang titik V	49
26.	<i>Master</i> pola sepatu artikel CML 052 setelah perbaikan	50
27.	Perbedaan <i>master</i> pola sebelum dan sesudah perbaikan	51
28.	Pola <i>vamp lining</i> sepatu artikel CML 052	51
29.	Pola <i>quarter lining</i> sepatu artikel CML 052	52
30.	Pola <i>toe cap</i> sepatu artikel CML 052	52
31.	Pola <i>toe box</i> sepatu artikel CML 052	53
32.	Pola <i>quarter</i> sepatu artikel CML 052	54
33.	Pola <i>quarter reinforce</i> sepatu artikel CML 052	54
34.	Pola <i>back counter</i> sepatu artikel CML 052	55
35.	Pola <i>incounter</i> sepatu artikel CML 052	56
36.	Pola <i>collar lining</i> sepatu artikel CML 052	56
37.	Hasil jadi sepatu artikel CML 052 sesudah perbaikan	57

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar	Judul	Hal
1.	Desain dan Spesifikasi Sepatu Artikel CML 052	64
2.	Surat Keterangan Selesai Magang	65
3.	Blanko Konsultasi Tugas Akhir	66
4.	Lembar Kerja Harian Magang	67



INTISARI

PT Suryatama merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri persepataan lokal dengan *brand* Pro ATT, ATT, Jaguar, dan Sankyo. Sepatu yang diproduksi merupakan sepatu *casual*, sepatu sekolah, sepatu *running* maupun sepatu *sport*. Produk yang dihasilkan sebagian besar merupakan sepatu dengan sistem DIP (*Direct Injection Process*) yang penggunaan *shoe last*-nya akan berbeda untuk setiap artikel sepatu mengikuti jenis *sole* yang digunakan. Salah satu produk yang dihasilkan yakni sepatu artikel CML 052 dimana dalam proses pembuatannya ditemukan adanya cacat *bumpy* pada sisi *quarter*. Tugas akhir ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya cacat *bumpy* dan memberikan usulan penyelesaian terhadap permasalahan tersebut. Metode pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, kepustakaan, dan studi *online*. Untuk analisis data menggunakan diagram sebab akibat atau *fishbone* diagram. Dari hasil analisis data, ditemukan faktor penyebab permasalahan, yaitu dari segi faktor *personnel* adalah operator kurang kuat dalam menarik benang, operator salah dalam menentukan arah kemuluran pada bahan dan dari segi faktor *method* adalah sisi *fitting point upper* yang kendur dikarenakan pola *upper* sepatu tidak sesuai. Dari kedua faktor tersebut, akar penyebab permasalahan dari faktor metode yaitu pola *upper* sepatu yang tidak sesuai. Berdasarkan hal tersebut, usulan penyelesaian yang dapat diterapkan yakni melakukan uji coba perubahan pada 10 komponen pola *upper* sepatu. Komponen-komponen tersebut yakni *vamp lining*, *quarter lining*, *toe cap*, *toe box*, *vamp*, *quarter*, *quarter reinforce*, *back counter*, *incounter*, dan *collar lining*. Dari hasil uji coba tersebut, tidak ditemukan kembali cacat *bumpy* pada sisi *quarter* sepatu sehingga sepatu dinyatakan sudah sesuai dengan standar perusahaan.

Kata Kunci: Sepatu, *Direct Injection Process*, *Shoe last*, Pola, *Bumpy*

ABSTRACT

PT Intidragon Suryatama is one of the companies engaged in the local shoes industry with the Pro ATT, ATT, Jaguar, and Sankyo brands. The shoes produced are casual shoes, school shoes, running shoes, and sport shoes. The products are produced mostly using DIP (Direct Injection Process) system whose shoe last usage will be different for each shoes article following the type of sole used. One of the products is CML 052 article shoes where in the manufacturing process a bumpy defect was found on the quarter side. This final project aims to identify the causes of bumpy defects and provide a proposed solution to the problem. The data collection method uses observation, interviews, documentation, literature, and online studies. For data analysis using a cause and effect diagram or fishbone diagram. From the result of data analysis, the factors causing the problem were found, namely in terms of personnel factors, the operator is not strong enough to pull the thread, the operator is wrong in determine the direction of extensibility of material, and in terms of method factors, the upper fitting point side is loose due to inappropriate shoe upper pattern. Based on two factors, the root cause of the problem from the method factor is inappropriate shoe upper pattern. The proposed solution that can be applied is change 10 components of the shoe upper pattern. These components are vamp lining, quarter lining, toe cap, toe box, vamp, quarter, quarter reinforce, back counter, incounter, and collar lining. From the results of the trial, there is no humpy defects found on the quarter side of the shoes, so that the shoes were declared to be in accordance with company standards.

Keywords: Shoes, Direct Injection Process, Shoe last, Pattern, Bumpy

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada awal kemunculannya, sepatu memiliki fungsi sebagai pelindung kaki dari ancaman benda – benda berbahaya dan cuaca yang ekstrem. Bahan baku yang digunakan masih berupa kulit hewan hasil berburu, daun, dan serat dari kayu. Menurut Marsel (2023), pada zaman Yunani kuno, fungsi dari sepatu berubah menjadi penanda status sosial. Seiring perkembangan zaman yang ada, disertai dengan kemajuan teknologi dan pola pikir dari masyarakatnya, fungsi dari sepatu juga ikut berkembang sebagai *fashion* atau penunjang dalam berpenampilan dengan memiliki berbagai macam bentuk dan material pembuatnya. Pada abad ke-20 ini, sepatu menjadi populer dengan memiliki variasi pada desain dan teknologi serta adanya jenis sepatu mengikuti kebutuhan yang digunakan penggunaannya seperti sepatu *casual*, sepatu sekolah, sepatu formal, sepatu *running*, dan sebagainya. Dalam perkembangannya saat ini, sepatu juga mengalami perubahan dalam bahan dan teknologi saat proses pembuatannya sehingga menjadi lebih nyaman ketika digunakan dan tahan lama. Dalam proses pembuatan sepatu saat ini memiliki tiga jenis sistem yang digunakan, yakni *cementing system*, *injection system*, dan *vulcanization system*.

Dalam proses pembuatan sepatu terdapat beberapa aspek yang harus digunakan sebagai acuan agar yang dihasilkan dapat terbentuk dengan

sempurna dan sesuai dengan model yang diharapkan serta nyaman ketika digunakan. Salah satu acuan yang dimaksud adalah *shoe last*. Menurut Motawi (2020), *shoe last* merupakan langkah awal dari semua desain sepatu dan disebut sebagai “jantung dari sepatu”. *Shoe last* adalah bentuk salinan kaki yang terbuat dari plastik yang dicetak, kayu yang diukir, aluminium yang dicetak atau plastik yang dibentuk menjadi 3D. Kata ‘last’ sendiri berasal dari bahasa Inggris kuno ‘laest’ yang berarti jejak kaki. *Shoe last* memiliki berbagai macam bentuk dan variasi mengikuti jenis sepatu yang ada. Ketepatan bentuk dari *shoe last* akan mempengaruhi hasil sepatu.

PT Intidragon Suryatama adalah salah satu industri yang bergerak dalam bidang persepatuan lokal dengan brand Pro ATT, ATT, Jaguar, dan Sankyo. Sepatu yang diproduksi merupakan sepatu *casual*, sepatu sekolah, sepatu *running* maupun sepatu *sport*. Perusahaan ini juga bekerja sama dengan brand sepatu lain dan beberapa kali menyuplai sepatu dengan merek BATA, Carvil, North Star, dan lain sebagainya. Target pasar yang dituju oleh PT Intidragon Suryatama berasal dari kalangan menengah bawah hingga menengah atas. Perkembangan desain yang digunakan juga mengikuti tren yang ada di masyarakat yang juga tetap mengutamakan aspek kenyamanan di samping aspek keindahannya.

Pada PT Intidragon Suryatama Unit 3, produk yang dihasilkan adalah sepatu dengan sistem DIP atau *Direct Injection Process*. Pengertian DIP sendiri adalah metode pembentukan material PVC (*Polyvinyl Chloride*) dimana material yang meleleh karena pemanasan diinjeksikan ke dalam

cetakan yang didinginkan oleh air sehingga mengeras. PVC tersebut berupa butiran. Dalam proses *injection* di PT Intidragon Suryatama Unit 3, penggunaan *shoe last* akan berbeda untuk setiap artikel sepatu mengikuti jenis *sole* yang digunakan. Hal ini dikarenakan dalam sistem *injection* setiap beda jenis *sole* akan beda lekukan dan beda titik batasnya.

Sebelum memasuki tahap produksi akan ada tahap pembuatan *prototype* dan pembuatan sampel dimana didalamnya terdapat beberapa langkah, yakni pembuatan pola, pemotongan bahan, perakitan *upper*, DIP, dan *finishing*. Sebelum pembuatan pola sesuai model artikel, *pattern maker* diharuskan mengetahui dan memahami bentuk *shoe last* yang akan digunakan. Kemudian *shoe last* tersebut akan dibalut menggunakan *paper tape* untuk meng-copy bentuk *shoe last* yang awalnya 3D menjadi 2D. Setelah didapatkan hasil *paper taping* tersebut, *pattern maker* akan membuat *master* pola sesuai dengan model artikel dari desainer. Kesalahan dalam pembuatan pola dari sepatu dapat menimbulkan cacat dan ketidaksesuaian hasil sepatu dengan desain yang ada.

Salah satu produk yang dihasilkan oleh divisi RnD PT Intidragon Suryatama Unit 3 adalah sepatu artikel CML 052. Sepatu ini merupakan sepatu *casual* dengan ciri khas *outsole* yang tinggi. Desain sepatu CML 052 ini menggunakan *outsole* jenis *camel*. Dalam proses pembuatan sepatu artikel CML 052 ini, terdapat perubahan pada *shoe last* jenis *camel* tersebut dimana pada bagian bawah/*bottom shoe last* yang awalnya terdapat gigi/kerangka kemudian dihilangkan. Perubahan bentuk *shoe last* ini

didasarkan pada beberapa faktor yakni, faktor berat dari sepatu, faktor kenyamanan, dan faktor efisiensi bahan butiran atau kompon PVC. Dari penghilangan gigi/kerangka pada *shoe last* tersebut, ketika proses DIP berlangsung akan diganti menjadi *sole filler* berbahan EVA (*Ethylene Vinyl Acetate*) yang dimasukkan ke dalam cetakan *sole*. Ketika *upper* dari sepatu artikel CML 052 dengan pola hasil dari *shoe last* yang masih terdapat gigi/kerangka dipasangkan ke *shoe last* yang sudah tidak terdapat gigi/kerangka, hasil dari sepatu ditemukan cacat berupa *bumpy* atau bergelombang pada sisi *quarter*-nya.

Berdasarkan uraian di atas mengenai kemunculan cacat *bumpy* pada sisi *quarter* sepatu artikel CML 052 ini, maka penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam tentang permasalahan tersebut sebagai Tugas Akhir dengan judul **“UPAYA MENGATASI CACAT *BUMPY* PADA SISI *QUARTER* SEPATU ARTIKEL CML 052 DI PT INTIDRAGON SURYATAMA UNIT 3 MOJOKERTO JAWA TIMUR”**.

B. Permasalahan

Berdasarkan identifikasi dan pengamatan penulis serta pemaparan pada latar belakang dapat dibuat rumusan masalah dari adanya cacat *bumpy* pada sisi *quarter* sepatu artikel CML 052 di PT Intidragon Suryatama unit 3, yakni sebagai berikut:

1. Faktor penyebab dari terjadinya cacat *bumpy* pada sisi *quarter* sepatu artikel CML 052.

2. Solusi yang dapat diterapkan atas permasalahan cacat *bumpy* pada sisi *quarter* sepatu artikel CML 052.

C. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi penyebab dari terjadinya cacat *bumpy* pada sisi *quarter* sepatu artikel CML 052 di PT Intidragon Suryatama Unit 3 Mojokerto, Jawa Timur.
2. Memberikan usulan yang dapat diterapkan ketika terjadi cacat *bumpy* pada sisi *quarter* sepatu artikel CML 052 di PT Intidragon Suryatama Mojokerto, Jawa Timur.

D. Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
 - a. Mendapat pengetahuan tentang proses pembuatan sepatu artikel CML 052 menggunakan sistem DIP yang dimulai dari pembuatan pola sampai dengan proses *finishing*.
 - b. Menambah wawasan dan pengetahuan penulis tentang faktor penyebab terjadinya cacat *bumpy* pada sisi *quarter* sepatu artikel CML 052.

2. Bagi Pembaca

Manfaat bagi pembaca, yakni dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk mengetahui mempelajari proses pembuatan sepatu dengan sistem DIP dan penyebab ketika sepatu terjadi cacat *bumpy* pada sisi *quarter*.

3. Bagi Perusahaan

- a. Mengetahui penyebab cacat *bumpy* yang terjadi pada sepatu artikel CML 052 dan mengadakan evaluasi terhadap permasalahan tersebut.
- b. Perusahaan mendapatkan solusi penyelesaian terhadap permasalahan *bumpy* pada sisi *quarter* sepatu artikel CML 052.

4. Bagi Institusi

- a. Memberikan informasi mengenai permasalahan yang terjadi di perusahaan dan juga solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut.
- b. Digunakan sebagai rujukan atau referensi bagi mahasiswa Politeknik ATK Yogyakarta terhadap adanya permasalahan yang sama dengan topik yang diangkat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sepatu

Definisi sepatu menurut Basuki (2010) yakni produk yang dipakai untuk melindungi kaki terutama pada bagian telapak kaki. Sepatu melindungi kaki agar tidak cedera dari kondisi lingkungan seperti permukaan tanah yang berbatu-batu, berair, udara panas maupun dingin. Sepatu membuat kaki tetap bersih, melindungi cedera pada saat bekerja dan sebagai gaya busana.

Menurut Basuki (2013), sepatu merupakan pakaian untuk kaki, sedang kaki adalah anggota badan yang hidup dan bergerak, dengan bentuk yang asimetris pada struktur dan gerakannya. Gerakan kaki adalah gerakan yang kompleks dan banyak tulang yang saling berhubungan, maka dari itu dalam membuat sepatu tidak boleh dilakukan dengan sembarangan, yang berarti harus mengikuti bentuk anatomi dari kaki dan aturan-aturan secara ilmiah serta teknologi tertentu, sehingga hasil dari sepatu yang akan diperoleh dapat tepat dan sesuai serta enak untuk digunakan pada kaki. Dalam pembuatan sepatu saat ini terdapat empat konstruksi sepatu yang paling banyak digunakan, yakni *cementing shoes*, *goodyear welt shoes*, *vulcanized shoes*, dan *direct injection shoes*.

B. Bagian dan Komponen Sepatu

Menurut Basuki (2010), dilihat dari tata letak dan cara mengerjakannya, maka sepatu dapat dibagi dalam dua bagian, yaitu:

1. Bagian Atas Sepatu (*Shoe Upper*)

Menurut Londong (2013) dalam Prastyo (2020), bagian atas sepatu (*shoe upper*) adalah bagian sepatu yang terdapat di bagian sisi atas, mulai dari ujung depan sepatu, sisi kanan dan kiri, bagian lidah (*tongue*) sampai dengan bagian belakang.

a. Bentuk Dasar Bagian Atas Sepatu

Bentuk sederhana bagian atas sepatu adalah terdiri dari:

- 1) *Shoe upper*, yang terdiri dari *vamp* (bagian depan) dan *quarter* (bagian samping).
- 2) *Top line* adalah garis batas antara bagian atas sepatu dengan kaki dan juga mengelilingi pinggir/tepi bagian atas sepatu.
- 3) *Feather edge* adalah garis batas antara bagian atas sepatu dan bagian bawah sepatu.
- 4) *Lasting allowances* merupakan tambahan yang diberikan pada bagian *feather edge* 15-18 mm untuk proses *lasting*.

b. Komponen Bagian Atas Sepatu (*Shoe Upper*)

- 1) *Vamp*, adalah komponen bagian depan sepatu. *Vamp* yang terdiri dari satu bagian disebut *whole cut vamp*, dapat juga terdiri dari dua bagian terpisah, yaitu *toe cap* dan *half vamp* atau bentuk potongan lain yang dirakit menjadi satu unit. Variasi potongan pada komponen vamp dapat berbentuk:

- a) *Toe Cap*, memiliki bentuk potongan yang umum seperti bentuk lurus (*straight cap*), bentuk sayap (*wing cap*), bentuk permata (*diamond tip*), dan bentuk perisai (*shield tip*).
 - b) *Apron* dan *Vamp Wing*, *apron* yang terletak pada bagian punggung kaki dan *wing* dipasang pada kedua sayap *vamp*. Posisi antara *vamp wing* dengan *apron* dapat disesuaikan.
 - c) *Tongue* (Lidah), adalah komponen bagian atas sepatu yang disambungkan pada lengkung tengah *vamp* atau menjadi satu bagian utuh dengan *vamp*.
- 2) *Quarter*, adalah komponen bagian atas sepatu yang terletak di bagian samping dimulai dari ujung yang berbatasan dengan *vamp* sampai belakang sepatu, terdiri dari komponen samping dalam (*quarter in*) dan samping luar (*quarter out*). Umumnya untuk satu pasang sepatu mempunyai empat komponen *quarter*. Terdapat dua bentuk *quarter*, yaitu *low top shoe quarter* dan *high top shoe quarter*.
 - 3) *Counter*, merupakan bentuk dasar sepatu yang umum terdiri dari dua *quarter* yang disambung pada bagian belakang (tumit). Namun terkadang sambungan dibuat variasi, jahitan sambung bagian tumit dihilangkan diganti dengan komponen lain.
 - 4) *Lining* (pelapis), merupakan pelapis sepatu yang bersentuhan langsung dengan kaki. Lining yang dipasang pada komponen

sepatu yaitu *lining quarter*, *lining vamp*, *lining counter*, *lining tongue*, dan *reinforcement*.

c. Dasar Potongan Bagian Atas Sepatu (*Basic Court Shoe*)

Menurut Basuki (2013), *basic court shoe* terdiri atas 4 (empat) macam potongan, yaitu:

- 1) *Whole Cut Upper*, adalah bagian atas sepatu yang dipotong utuh dan hanya terdiri atas satu bagian saja.
- 2) *Two Piece Upper*, adalah bagian atas sepatu yang dipotong memanjang pada bagian depan (*vamp*) menjadi dua bagian yang sama luas.
- 3) *Three Quarter Vamp*, adalah bagian atas sepatu yang mempunyai ciri potongan komponen *vamp* memanjang menjadi satu dengan komponen *quarter out* (samping luar), sedang komponen *quarter in* (samping dalam) terpisah.
- 4) *Three Part*, adalah bagian atas sepatu yang dipotong dalam tiga bagian komponen, yaitu sebuah *vamp* dan dua buah *quarter* (*quarter in* dan *quarter out*).

2. Bagian Bawah Sepatu (*Shoe Bottom*)

Menurut Basuki (2013), batasan mengenai bagian bawah (*shoe bottom*) adalah menunjukkan keseluruhan bagian bawah sepatu, merupakan bagian sepatu yang melindungi dan menjadi alas telapak kaki, termasuk juga variasi-variasi bentuk komponen yang ada, dan

bentuk konstruksinya. Adapun macam-macam komponen bagian bawah adalah sebagai berikut:

- a. *Insole* (sol dalam), merupakan fondasi sepatu, bentuknya seperti telapak acuan, tempat untuk melekatkan bagian atas sepatu pada waktu proses *lasting*. *Insole* terdiri dari dua bentuk, yakni utuh dan *backed* atau *blended in sole*.
- b. *Goodyear Insole*, adalah sol dalam untuk pembuatan sepatu dengan konstruksi pita *goodyear*.
- c. *Covered Insole*, merupakan pembungkus *insole* yang memiliki bahan sama dengan bahan *upper* atau *lining*, biasanya digunakan untuk sepatu terbuka, sepatu sandal, atau sandal.
- d. *Welt*, merupakan pita yang digunakan untuk sepatu yang menggunakan konstruksi *welt shoe*.
- e. *Bottom Filling* (pengisi), merupakan bagian yang berfungsi untuk mengisi rongga antara *insole* dan *outsole* atau *midsole*. Bahan yang digunakan sebaiknya harus bersifat fleksibel, liat, ringan dan tidak menghantar panas.
- f. *Middle Sole* (sol tengah), merupakan komponen yang terletak di antara sol dalam dan sol luar, sol ini berfungsi sebagai perantara antara *outsole* dan *insole* dan juga sebagai menambah kekuatan sol.
- g. *Outsole* (sol luar), merupakan komponen penutup paling luar bagian bawah sepatu. Berfungsi sebagai alas sepatu, dan bahan

yang dibuat bermacam-macam, diantaranya kulit, karet, PVC, bahan sintetis, dan sebagainya.

- h. *Heel* (hak), adalah komponen bagian bawah sepatu yang mempunyai fungsi untuk memberi sokongan atau dukungan pada bagian tumit karena tekanan kaki, agar memperoleh posisi berdiri yang kuat dan seimbang.

C. Pola (*Pattern*)

Menurut Basuki dan Wiryodiningrat (2007) dalam Prastyo (2020), pola (*pattern*) adalah benda yang berbentuk komponen-komponen yang digunakan sebagai petunjuk/acuan dalam pemotongan bahan maupun pembuatan produk. Pola merupakan rancangan untuk komponen suatu produk yang diwujudkan dalam ukuran skala 1:1. Perancang dapat menuangkan gagasan-gagasannya secara teknis di dalam pola agar dapat dibaca dan dikerjakan oleh orang lain. Pembuatan pola sepatu di mulai dari pembuatan *meanform* dengan proses *copy of last*, yakni sebuah proses membalut *last* dengan *paper tape* untuk menghasilkan *master pattern*. Setelah membuat *master pattern*, selanjutnya membuat pecah pola untuk setiap komponen sepatu.

D. Acuan (*Shoe Last*)

Menurut Motawi (2020), *shoe last* merupakan langkah awal dari semua desain sepatu dan disebut sebagai “jantung dari sepatu”. *Shoe last* adalah pusat dari seluruh proses pembuatan sepatu. *Shoe last* memiliki berbagai macam bentuk dan variasi mengikuti jenis sepatu yang ada. Bentuk

dari *shoe last* akan menentukan *fit, performance, ergonomic*, dan gaya dari sepatu. Hal ini juga yang membuat sepatu cocok digunakan untuk bermain basket, mendaki gunung atau lari marathon. Ketepatan bentuk dari *shoe last* akan mempengaruhi hasil sepatu. Desain sepatu yang bagus tidak akan berarti jika *shoe last* tidak sesuai dengan fungsi sepatu.

Shoe last merupakan bentuk salinan kaki yang terbuat dari plastik yang dicetak, kayu yang diukir, aluminium yang dicetak atau plastik yang dibentuk menjadi 3D. Kata 'last' sendiri berasal dari bahasa Inggris kuno 'laest' yang berarti jejak kaki. *Shoe last* pertama kali digunakan oleh orang Yunani dan Romawi sejak 400 SM. Terdapat beberapa dimensi dalam *shoe last* yang perlu diperhatikan, yakni *standard last length, ball girth/joint girth, waist girth, instep girth*.

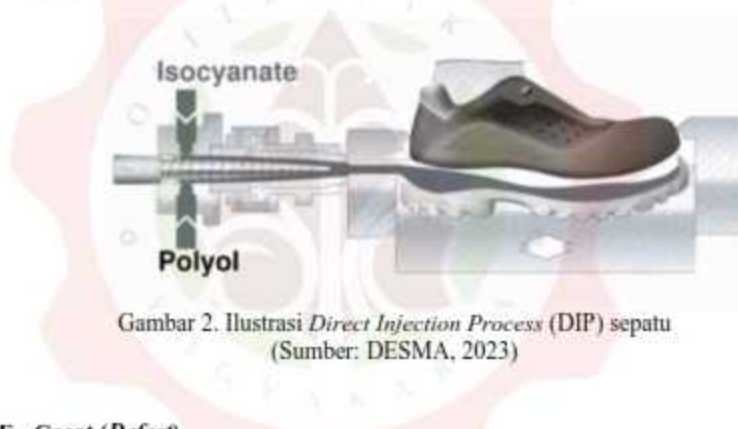


Gambar 1. *Shoe last dimensions*
(Sumber: Motawi, 2020)

E. *Direct Injection Process (DIP)*

Direct Injection Process atau juga dapat dikenal sebagai *direct soling* dalam pembuatan sepatu, yaitu teknik yang digunakan untuk menyuntikkan bahan sol cair (biasanya polimer) langsung ke bagian atas

dan dicetak dengan cepat. Dalam proses ini, *upper*, *midsole*, dan *outsole* dibentuk bersama menggunakan mesin yang menyuntikkan bahan cair dengan tekanan tinggi ke dalam cetakan sepatu. Bahan terbaik untuk DIP dalam pembuatan sepatu adalah bahan yang memiliki titik leleh tinggi dan viskositas rendah. Ini memastikan material akan dapat mengalir dengan mudah dan tidak akan membeku terlalu cepat. Beberapa bahan yang paling umum digunakan dalam proses injeksi langsung meliputi *Polyurethane* (PU) dan PVC dalam industri alas kaki (DESMA, 2023).



Gambar 2. Ilustrasi *Direct Injection Process* (DIP) sepatu
(Sumber: DESMA, 2023)

F. Cacat (*Defect*)

Menurut Basuki (2015), cacat adalah suatu ketidaksesuaian atau ketidakcocokan dengan spesifikasi kontrak yang telah ditentukan, sehingga dapat mengurangi nilai estetika ataupun nilai jual sepatu. Cacat diklasifikasikan menjadi dua macam, yaitu:

1. *Major Defect* (cacat berat), adalah cacat yang terjadi selama proses pembuatan karena tidak sesuai dengan bahan-bahan yang digunakan

ataupun jelek pengerjaannya, sehingga ditolak pada saat penyerahan barang (*finished product*) karena tidak laku dijual.

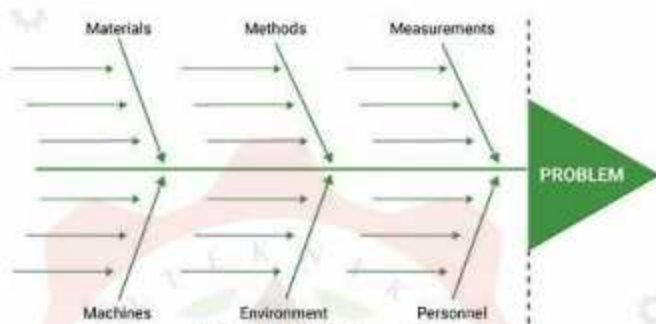
2. *Minor Defect* (cacat ringan), adalah cacat yang tidak akan mempengaruhi bentuk dan penampilan sepatu, adanya penyimpangan yang kecil dari sampel, dan masih dapat diterima.

G. Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*)

Menurut Watson (2004) dalam Ilie dan Ciocoiu (2010), *fishbone diagram* adalah alat analisis yang memberikan cara yang sistematis untuk melihat sebab dan akibat yang menciptakan atau berkontribusi terhadap suatu efek tersebut. Karena fungsinya, *fishbone diagram* dapat disebut sebagai diagram sebab-akibat.

Menurut Murnawan dan Mustofa (2014), diagram tulang ikan atau *fishbone diagram* adalah salah satu metode/tool di dalam meningkatkan kualitas. Sering juga diagram ini disebut dengan diagram sebab-akibat atau *cause effect diagram*. Penemunya adalah seorang ilmuwan Jepang pada tahun 60-an. Bernama Dr. Kaoru Ishikawa, ilmuwan kelahiran 1915 di Tokyo, Jepang. Sehingga sering juga disebut dengan diagram ishikawa. Dikatakan diagram *fishbone* (tulang ikan) karena memang berbentuk mirip dengan tulang ikan yang moncong kepalanya menghadap ke kanan. Diagram ini akan menunjukkan sebuah dampak atau akibat dari sebuah permasalahan, dengan berbagai penyebabnya. Efek atau akibat dituliskan sebagai moncong kepala. Sedangkan tulang ikan diisi oleh sebab-sebab sesuai dengan pendekatan permasalahannya. Dikatakan diagram *Cause and*

Effect (Sebab dan Akibat) karena diagram tersebut menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat.



Gambar 3. *Fishbone diagram*
(Sumber: Williamson, 2023)

BAB III

MATERI DAN METODE

A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir

Materi yang diamati dan dibahas dalam penulisan tugas akhir ini adalah terjadinya cacat *bumpy* pada sisi *quarter* sepatu CML 052.

Pembahasan akan meliputi dari:

1. Mengamati proses pembuatan pola /*pattern* sepatu artikel CML 052.
2. Mengamati proses pembuatan *upper* sepatu artikel CML 052.
3. Mengamati proses *injection* sepatu artikel CML 052.
4. Menganalisis penyebab dari terjadinya cacat *bumpy* dan solusi pada proses pembuatan sepatu artikel CML 052.

B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Tempat pengamatan dan pengambilan data dilakukan di PT Intidragon Suryatama Unit 3 yang beralamatkan di Jalan Tropodo, No. 08, Mergelo, Kranggan, Kecamatan Magersari, Kota Mojokerto, Jawa Timur. Waktu pelaksanaan dimulai dengan melakukan kegiatan PRAKERIN (Praktik Kerja Industri) *dual system* selama enam bulan dimulai pada 3 Oktober 2023 sampai dengan 6 Mei 2024.

Selama melakukan kegiatan magang, penempatan ruang lingkup kerja dilakukan dengan sistem *rolling* untuk setiap minggu pada beberapa divisi yakni gudang bahan, *cutting*, Persiapan Sebelum Produksi (PSP), sablon dan embos, *automatic sewing*, *manual sewing*, *injection*, *packing*,

Production Planning and Inventory Control (PPIC), dan *Research and Development (RnD)*.

C. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir

Dalam melakukan penelitian terhadap suatu permasalahan, ada dua jenis metode penelitian yang dapat digunakan yakni, metode penelitian kualitatif dan metode penelitian kuantitatif. Adapun metode penelitian yang digunakan penulis dalam penulisan tugas akhir ini adalah metode penelitian kualitatif. Untuk metode yang digunakan dalam mengumpulkan data penunjang yang sesuai dengan penyelesaian permasalahan terkait tugas akhir selama magang di PT Intidragon Suryatama Unit 3 adalah sebagai berikut:

1. Studi Pengamatan

Studi pengamatan dilakukan secara langsung ke perusahaan melalui kegiatan PRAKERIN *dual system* yang berlangsung di divisi RnD. Pengamatan dilakukan pada sepatu artikel CML 052 ketika terdapat cacat *bumpy* pada sisi *quarter*-nya.

2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yakni tahapan selanjutnya dari proses pengamatan suatu permasalahan. Dalam identifikasi masalah, akan dilakukan analisis lebih dalam untuk mengetahui penyebab dari adanya permasalahan pada sepatu. Identifikasi permasalahan dilakukan penulis terhadap cacat *bumpy* pada sisi *quarter* sepatu artikel CML 052 pada

proses pembuatannya, khususnya pada pola sepatu dan saat proses *injection* sepatu.

3. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Data yang dikumpulkan ketika penelitian akan digunakan untuk menjawab rumusan masalah dan kemudian digunakan sebagai dasar dalam pengambilan kesimpulan. Dalam mengumpulkan data, terdapat dua jenis sumber data, yakni data primer dan data sekunder. Berikut adalah penjelasan mengenai sumber data yang digunakan dalam proses pengumpulan data:

a. Data Primer

Menurut Hardani *et al* (2020), data primer dalam suatu penelitian diperoleh langsung dari sumbernya dengan melakukan pengukuran, menghitung sendiri dalam bentuk angket, observasi, wawancara dan lain-lain. Berikut adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan sumber data primer:

1) Observasi

Observasi atau pengamatan menurut Bungin (2017) adalah kegiatan keseharian manusia dengan menggunakan panca indera mata sebagai alat bantu utama selain panca indera lainnya seperti telinga, penciuman, mulut, dan kulit. Objek dari penelitian ini adalah sepatu artikel CML 052.

2) Wawancara

Wawancara menurut Hardani *et al* (2020) merupakan situasi sosial antara dua orang, dimana proses psikologis yang terlibat membutuhkan kedua individu secara timbal balik dalam memberikan beragam tanggapan sesuai tujuan penelitian. Wawancara dilakukan penulis dengan perusahaan atau staf yang memahami mengenai proses pembuatan pola atau hal-hal lain yang berhubungan dengan topik penelitian tugas akhir ini.

3) Dokumentasi

Menurut Hardani *et al* (2020), metode dokumentasi berarti cara mengumpulkan data dengan mencatat data-data yang sudah ada. Dokumentasi yang diperlukan yakni hal-hal yang berkaitan dengan pola, SPIK (Surat Penjelasan Instruksi Kerja), proses jahit, proses DIP sampai hasil akhir sepatu. Dengan adanya dokumentasi dapat digunakan sebagai bukti untuk memperkuat data yang diperoleh penulis terhadap permasalahan yang ada.

b. Data Sekunder

Data sekunder menurut Hardani *et al* (2020) adalah data yang tersedia sebelumnya yang dikumpulkan dari sumber-sumber tidak langsung atau tangan kedua misalnya dari sumber-sumber

tertulis milik pemerintah atau perpustakaan. Untuk memperoleh data sekunder, metode yang digunakan antara lain:

1) *Kepustakaan*

Menurut Nurjanah (2020), keputakaan adalah sumber data yang berasal dari jurnal penelitian, artikel, penelitian terdahulu seperti skripsi, tesis, disertasi yang sesuai dengan masalah yang hendak diuji. Kepustakaan yang digunakan berhubungan dengan komponen dan proses pembuatan sepatu.

2) *Studi Online*

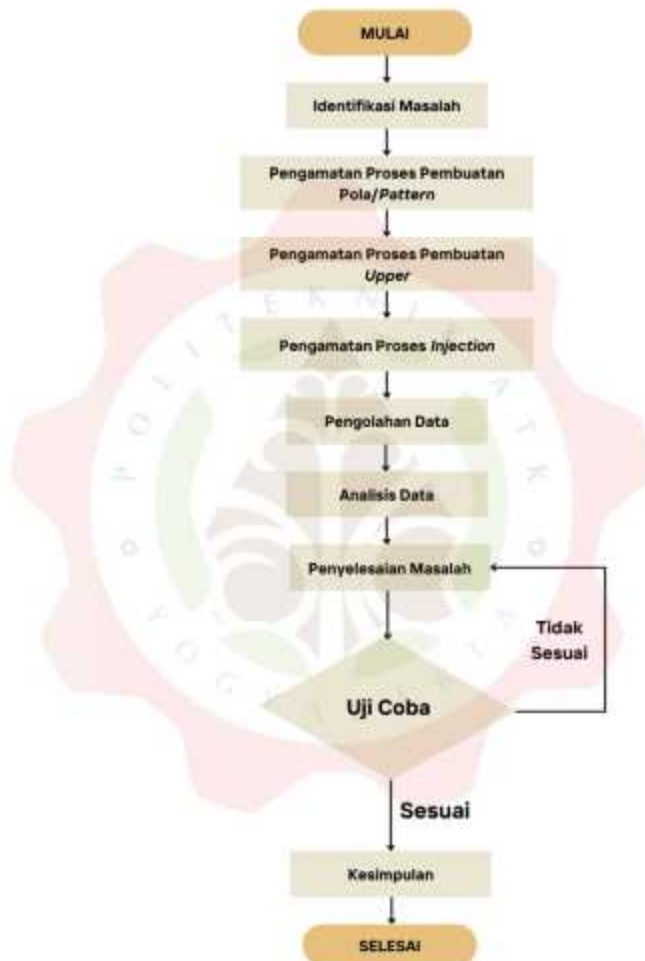
Menurut Rasyid (2020), studi *online* adalah metode pengumpulan data dengan mengambil dan mempelajari data dari sumber internet. Data yang digunakan yaitu data yang berhubungan dengan hal-hal atau dasar teori mengenai produksi sepatu.

4. *Pengolahan dan Analisis Data*

Analisis data kualitatif menurut Bogdan (1992) dalam Hardani *et al* (2020) adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Data-data yang diperoleh tersebut akan diolah dan dianalisis dengan menggunakan diagram sebab akibat (*Fishbone Diagram*).

D. Tahapan Penyelesaian Masalah Tugas Akhir

Berikut adalah alur tahapan proses dalam penyelesaian tugas akhir:



Gambar 4. Diagram alir proses tahapan penyelesaian tugas akhir

1. Identifikasi Masalah

Proses identifikasi permasalahan di PT Intidragon Suryatama Unit 3 dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara selama kegiatan magang. Dari hasil observasi dan wawancara tersebut, ditemukan permasalahan pada sepatu artikel CML 052 berupa cacat *bumpy* pada sisi *quarter* sepatu.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan selama berlangsungnya kegiatan magang di PT Intidragon Suryatama Unit 3. Proses pengumpulan data diperoleh dengan metode observasi, wawancara, dokumentasi, dan kepustakaan. Pengumpulan data yang berhubungan dengan permasalahan yang ada yakni dimulai ketika pembuatan pola, pembuatan *upper*, dan proses DIP.

3. Pengolahan Data

Setelah mengamati dan mengumpulkan data terkait permasalahan yang dibahas, data akan dikelompokkan, diperiksa, dan direduksi agar data siap dianalisis ke depannya.

4. Analisis Data

Langkah selanjutnya yakni analisis data yang sudah terkumpul. Penyelesaian masalah dapat menggunakan metode yang sifatnya jangka pendek (korektif) dan jangka panjang (preventif). Dari data yang telah diolah tersebut, akan dianalisis menggunakan diagram sebab akibat.

5. Penyelesaian Masalah

Penyelesaian masalah adalah tahap pencarian solusi terhadap permasalahan yang sedang terjadi. Untuk dapat memperoleh cara mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan untuk mengetahui sebab akibat yang dari permasalahan yang ada. Dalam hal ini, dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk dapat memberikan alternatif penyelesaian atas permasalahan yang ada kepada perusahaan.

