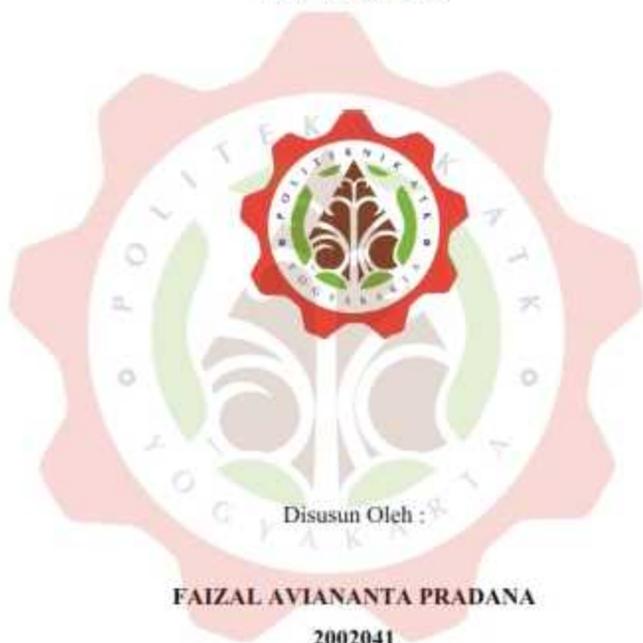


**TUGAS AKHIR**  
**PENGUNAAN *WATERPASS* SEBAGAI CARA UNTUK**  
**MENCEGAH CACAT PADA HASIL *CUTTING***  
**DALAM ARTIKEL CC-1410**  
**DI PT DAIMATU INDUSTRY INDONESIA, PASURUAN,**  
**JAWA TIMUR**



**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI**  
**BADAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA INDUSTRI**  
**POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN JUDUL**  
**PENGGUNAAN *WATERPASS* SEBAGAI CARA UNTUK**  
**MENCEGAH CACAT PADA HASIL *CUTTING***  
**DALAM ARTIKEL CC-1410**  
**DI PT DAIMATU INDUSTRY INDONESIA, PASURUAN,**  
**JAWA TIMUR**



**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI**  
**BADAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA INDUSTRI**  
**POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA**

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENGUNAAN *WATERPASS* SEBAGAI CARA UNTUK MENCEGAH CACAT PADA HASIL *CUTTING* DALAM ARTIKEL CC-1406 DI PT. DAIMATU INDUSTRY INDONESIA PASURUAN - JAWA TIMUR

Disusun Oleh:

**FAIZAL AVIANANTA PRADANA**

**NIM. 2002041**

**Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit**

Dosen Pembimbing,

**Abimanyu Yogadita Restu Aji, A.Md.Tk., S.Pd., M.Sn.**  
**NIP. 19910311 201901 1 001**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Akhir dan dinyatakan memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta  
Tanggal: 8 September 2023

TIM PENGUJI

Ketua,

**Aris Budianto, S.T., M.Eng.**  
**NIP. 19750811 200312 1 004**

Anggota

Penguji I,

**Abimanyu Y.R.A., A.Md.Tk., S.Pd., M.Sn.**  
**NIP. 19910311 201901 1 001**

Penguji II,

**Erlita Pramitaningrum, S.T., M.Sc.**  
**NIP. 19910502 202012 2 002**

Yogyakarta, 8 September 2023  
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta

**Drs. Sugivanto, S.Sn., M.Sn.**  
**NIP. 19660101 199403 1 008**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan karya akhir ini. Penulisan karya akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Diploma III (D3) Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit Politeknik ATK Yogyakarta. Judul yang penulis ajukan "Penggunaan *Waterpass* Sebagai Cara untuk Mencegah Cacat Pada Hasil *Cutting* Dalam Artikel CC-1410 di PT Daimatu Industry Indonesia, Pasuruan, Jawa Timur".

Penyusunan karya akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orangtua yang telah memberikan dukungan serta doa yang luar biasa kepada penulis.
2. Drs. Sugiyanto, S.Sn., selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Anwar Hidayat, S.Sn., M.Sn., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit.
4. Abimanyu Yogadita Restu Aji, A.Md.Tk., S.Pd., M.Sn. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasehat, serta waktunya selama penulisan karya akhir ini.
5. Seluruh staff dan karyawan PT Daimatu Industry Indonesia yang telah berbagi ilmu, pengalaman, serta motivasi yang sangat berharga.

6. Mahasiswa Politeknik ATK Yogyakarta dengan NIM 2002055 yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam susah maupun senang.
7. Seluruh teman-teman TPPK B 2020 Politeknik ATK Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan karya akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, diperlukan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk kesempurnaan karya akhir ini. Penulis berharap semoga karya akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya mahasiswa Politeknik ATK Yogyakarta.



Yogyakarta, 16 Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan.....	3
C. Tujuan Karya Akhir.....	3
D. Manfaat Karya Akhir.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Pengertian Sandal.....	5
B. Bagian-Bagian Sandal.....	5
C. Acuan Sepatu.....	6
D. Sistem Ukuran Pada Alas Kaki.....	9
E. Pemotongan ( <i>Cutting</i> ).....	10
F. Teori Dasar Pemotongan.....	12
G. Teknik Pemotongan Material.....	13
H. Instrumen <i>Waterpass</i> .....	13

I. Cacat .....	15
J. Alat Bantu Pemecahan Masalah.....	15
K. SOP ( <i>Standard Operating Procedure</i> ).....	20
<b>BAB III.....</b>	<b>21</b>
<b>METODE KARYA AKHIR.....</b>	<b>21</b>
A. Materi Karya Akhir.....	21
B. Metode Pelaksanaan Karya Akhir.....	21
C. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Karya Akhir.....	24
D. Tahapan Proses Penyelesaian Masalah.....	24
<b>BAB IV.....</b>	<b>27</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
A. Tinjauan Umum.....	27
B. Hasil.....	27
1. Sandal model CC-1410.....	28
2. Proses kerja.....	30
3. Permasalahan pada hasil <i>cutting upper</i> .....	49
C. Pembahasan.....	51
1. Data <i>Defect</i> .....	52
2. Analisis faktor penyebab permasalahan.....	53
3. Solusi.....	55
<b>BAB V.....</b>	<b>60</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>60</b>
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Macam-Macam Komponen dan Bahan yang Digunakan.....	29
Tabel 2. Data <i>Defect</i> Hasil <i>Cutting</i> pada Sandal Model CC-1410.....	52
Tabel 3. Proses Kerja Bagian <i>Cutting</i> .....	57
Tabel 4. Penyusunan Ulang Proses Kerja Bagian <i>Cutting</i> .....	58



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bentuk acuan sorong ( <i>scoop block last</i> ).....	7
Gambar 2. Bentuk acuan utuh ( <i>solid block last</i> ).....	7
Gambar 3. Bentuk acuan katup ( <i>conventional hinged last</i> ).....	8
Gambar 4. Bentuk acuan katup ( <i>telescopic hinged last</i> ).....	8
Gambar 5. Contoh <i>Check Sheet</i> .....	16
Gambar 6. Contoh <i>Pareto Chart</i> .....	17
Gambar 7. Contoh <i>Control Chart</i> .....	17
Gambar 8. Contoh <i>Cause and Effect Diagram</i> .....	18
Gambar 9. Contoh Histogram.....	19
Gambar 10. Contoh <i>Stratifikasi</i> .....	19
Gambar 11. Contoh <i>Scatter Diagram</i> .....	20
Gambar 12. Alur Proses Penyelesaian Masalah.....	26
Gambar 13. Sandal Model CC-1410.....	28
Gambar 14. Alur Proses Produksi.....	30
Gambar 15. <i>Specsheet</i> Artikel CC-1410.....	32
Gambar 16. <i>Cutting Material Upper</i> .....	33
Gambar 17. <i>Cutting Material Outsole</i> .....	34
Gambar 18. Proses <i>Stamping</i> .....	35
Gambar 19. Penjahitan Gesper.....	36
Gambar 20. Pengolesan Primer dan TL.....	37
Gambar 21. Proses <i>Marking</i> pada <i>Midsole</i> .....	38
Gambar 22. <i>Medomi Upper</i> .....	39

Gambar 23. Pengeleman <i>Midsole</i> .....	40
Gambar 24. Pengeleman <i>Upper</i> .....	40
Gambar 25. Perakitan <i>Upper</i> .....	41
Gambar 26. Proses Pengepresan.....	42
Gambar 27. Alur Proses <i>Bandohari</i> .....	42
Gambar 28. Pengolesan Lem Pada <i>Outsole</i> .....	44
Gambar 29. Primer <i>Upper Bandohari</i> .....	44
Gambar 30. Pengeleman <i>Upper Bandohari</i> .....	45
Gambar 31. Proses <i>Sokohari</i> .....	46
Gambar 32. Proses Pengepresan.....	46
Gambar 33. Alur Proses <i>Sokohari</i> .....	47
Gambar 34. Proses <i>Finishing</i> .....	48
Gambar 35. Komponen <i>Upper</i> yang Berserabut.....	49
Gambar 36. Komponen <i>Upper</i> yang Bergelombang.....	50
Gambar 37. Komponen <i>Upper</i> yang Rompok.....	50
Gambar 38. Diagram <i>Fishbone</i> Produk <i>Defect</i> pada Hasil <i>Cutting</i> Berserabut....	53
Gambar 39. Ilustrasi Penggunaan <i>Waterpass</i> pada Alas <i>Cutting</i> .....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Magang.....	65
Lampiran 2. Lembar Kerja Harian Magang.....	66
Lampiran 3. Lembar Kerja Harian Magang.....	67



## INTISARI

PT Daimatu Industry Indonesia adalah perusahaan ekspor alas kaki yang utamanya sandal yang berada di Pasuruan, Jawa Timur. Salah satu sandal yang diproduksi di PT Daimatu Industry Indonesia adalah sandal model CC-1410. Proses produksi di PT Daimatu Industry Indonesia dapat dilakukan secara manual dan menggunakan mesin. Dalam proses produksi terutama pada bagian *cutting* ditemukan sebuah masalah yaitu pingiran *upper* yang berserabut. Tujuan dari penulisan Karya Akhir ini adalah untuk mencari solusi dalam menyelesaikan permasalahan pingiran *upper* berserabut dalam produksi. Materi yang diamati meliputi proses produksi khususnya di bagian *cutting* dan urutan kerja yang digunakan dalam proses produksi di PT Daimatu Industry Indonesia. Metode penyelesaian yang digunakan yaitu metode studi referensi berdasarkan pengumpulan data melalui metode pencarian data. Berdasarkan studi referensi tersebut, diketahui salah satu faktor utama yang mempengaruhi pingiran *upper* berserabut yaitu urutan kerja yang tidak efisien, alas *cutting* yang tidak sejajar sehingga menyebabkan *cutting dies* tidak bisa memotong dengan sempurna karena terganjal salah satu sisi alas *cutting* yang timbul. Solusi untuk permasalahan ini adalah dengan penyusunan ulang dan penambahan urutan proses kerja yang merupakan salah satu bentuk SOP (*Standard Operating Procedure*). Penyusunan ulang dan penambahan urutan proses kerja di bagian *cutting* adalah dengan menambahkan penggunaan *waterpass* kemudian dilanjutkan dengan mengeplong bahan dengan *cutting dies*. Informasi tersebut diharapkan bisa menjadi pedoman yang tepat untuk mencegah kesalahan pingiran *upper* berserabut.

Kata kunci: berserabut, *upper*, urutan proses kerja

## **ABSTRACT**

*PT Daimatu Industry Indonesia is a footwear export company mainly sandals located in Pasuruan, East Java. One of the sandals produced at PT Daimatu Industry Indonesia is a sandal model CC-1410. The production process at PT Daimatu Industry Indonesia can be done manually or using a machine. In the production process, especially in the cutting section, a problem was found, namely the upper edge which was stringy. The purpose of writing this Final Work is to find a solution in solving the problem of the upper fibrous edge in production. The material observed includes the production process, especially in the cutting section and the work order used in the production process at PT Daimatu Industry Indonesia. The solution method used is the literature review method based on data collection through the data search method. Based on the literature review, it is known that one of the main factors affecting the edge of the stringy upper is inefficient work sequences, misaligned cutting mats causing the cutting dies to be unable to cut perfectly because one side of the cutting mat is protruding. The solution of this problem is to rearrange and add work process sequences which are a form of SOP (Standard Operating Procedure). Rearranging and adding the sequence of work processes in the cutting section is by adding the use of a waterpass then proceeding with punching the material with cutting dies. It is hoped that this information will serve as an appropriate guideline for preventing faults with the upper stringy-edges.*

*Keywords: stringy, upper, sequence of work processes*

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

PT Daimatu Industry Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang alas kaki lokal dan ekspor khususnya sandal. Perusahaan ini beralamatkan di Jalan Desa Winong Gempol 67155 Pasuruan, Jawa Timur. *Buyer* terbesar di PT Daimatu Industry Indonesia berasal dari negara Jepang, seperti sandal merek "*Cedar Crest*". Sandal merek ini yang diproduksi di PT Daimatu Industry Indonesia salah satunya adalah sandal model CC-1410. Sandal model ini memiliki beberapa keunggulan yaitu pada bagian *upper* memiliki gesper atau *buckle* yang memungkinkan pengguna dapat mengatur sesuai dengan kenyamanan. Sedangkan pada bagian *bottom* memiliki *insole* yang empuk dan nyaman sesuai dengan anatomi kaki manusia, hal ini sesuai dengan kebiasaan masyarakat di negara Jepang yang suka berjalan kaki.

Untuk produk-produk yang akan diproduksi massal akan dibuatkan sampel produk terlebih dahulu. Pembuatan sampel pada PT Daimatu Industry Indonesia dimulai dari membuat desain yang telah *buyer* berikan disertai dengan spesifikasi produk yang diinginkan oleh *buyer*. Tahap pertama yang akan dilakukan adalah memilih bahan material yang sesuai dengan spesifikasi produk. Lalu pembuatan pola, dalam pembuatan pola di PT Daimatu Industry Indonesia sebagian sudah menggunakan komputer dan sebagian lagi menggunakan cara manual. Kemudian setelah pembuatan pola

selesai lanjut ke tahap pemotongan bahan material dan dilanjutkan proses penjahitan di bagian *hosei (sewing)* dan perakitan sandal yang terletak di bagian *assembling*. Tahap selanjutnya adalah proses perakitan *upper* dengan *bottom* dan proses terakhirnya adalah proses *finishing*. Terakhir, sampel yang sudah selesai akan dikirim kepada *buyer* menggunakan ekspedisi. Ketika sampel sudah sesuai dengan keinginan *buyer* dan tidak ada kesalahan, maka akan dilakukan perhitungan HPP atau Harga Pokok Penjualan lalu dibuatkan *specsheet* dan perintah kerja untuk persiapan produksi secara massal.

*Specsheet* berisi tentang informasi bahan material dan aksesoris yang akan digunakan dalam suatu produk sebagai pedoman dalam proses produksi. Sedangkan untuk perintah kerja berisi tentang urutan kerja yang akan dilakukan pada setiap bagian. *Specsheet* dan perintah kerja harus benar dan mudah untuk dipahami oleh pelaksana karena akan digunakan sebagai pedoman produksi.

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan di PT Daimatu Industry Indonesia, ditemukan permasalahan pada bagian *cutting* yaitu pada bagian pinggir *upper* berserabut yang akan mengakibatkan tidak nyaman untuk dipakai. Seperti ketika *upper* sandal memiliki serabut yang banyak pada bagian pinggir ataupun pada bagian tengah, akan menyebabkan pengguna akan merasa terganggu kakinya ketika berjalan. Dengan adanya kesalahan pada bagian pinggir *upper* yang berserabut, akan dilakukan pengulangan kerja atau *rework*. Kondisi ini menyebabkan proses produksi menjadi memakan waktu yang lebih lama.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan tersebut dianalisis dan diteliti lebih jauh lagi, guna untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ditemukan pada proses *cutting* sandal model CC-1410 dan disusun dalam tugas akhir dengan judul “*Penggunaan Waterpass Sebagai Cara Untuk Mencegah Cacat Pada Hasil Cutting Dalam Artikel CC-1410 di PT Daimatu Industry Indonesia Pasuruan Jawa Timur*”.

## **B. Permasalahan**

Menurut pengamatan selama pada magang, dalam proses produksi di PT Daimatu Industry Indonesia ditemukan sebuah masalah pada *upper* sandal model CC-1410 yang berbahan PU Leather DL 616 yaitu pada bagian hasil *cutting* terdapat *defect* berupa adanya serabut pada pinggiran *upper*. Karena adanya hal tersebut maka harus ada pengulangan kerja atau *rework* yang mengakibatkan waktu untuk proses *cutting upper* lebih lama.

## **C. Tujuan Karya Akhir**

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengidentifikasi permasalahan pada sandal model CC-1410 di PT Daimatu Industry Indonesia.
2. Mendapatkan ide solusi untuk mengatasi munculnya *defect* pada proses *cutting* atau cetak sandal model CC-1410 di PT Daimatu Industry Indonesia.

#### D. Manfaat Karya Akhir

Manfaat yang diharapkan didapat dari penyusunan karya akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis

Sebagai bahan untuk mempelajari lebih dalam tentang proses produksi dan utamanya adalah untuk sandal model CC-1410 di PT Daimatu Industry Indonesia. Dapat juga sebagai pengalaman di dunia kerja industri yang sebenarnya.

2. Bagi Pembaca

Dapat menjadikan laporan karya akhir ini sebagai tambahan pengetahuan atau referensi untuk melakukan penelitian yang lebih lanjut.

3. Bagi Perusahaan

Mendapatkan ide solusi atau saran serta masukan untuk bisa memajukan kualitas pada suatu produk utamanya pada sandal model CC-1410.

4. Bagi Institusi

Diharapkan penyusunan karya akhir ini dapat memberikan pengetahuan yang lebih bagi mahasiswa-mahasiswa dan masyarakat yang ingin mempelajari proses produksi pada sandal.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Pengertian Sandal

Menurut Rossi (2002), pengertian sandal adalah salah satu bentuk tertua dari sepatu yang kita ketahui. Awalnya berupa lempengan kulit yang melekat pada kaki dengan menggunakan seutas tali. Menurut Basuki (2010), sepatu dengan tali yang biasa disebut dengan sandal strap bukan merupakan bentuk dasar alas kaki karena bentuk ini merupakan hasil pengembangan bentuk desain yang eksklusif. Bentuk alas kaki ini mempunyai ciri-ciri memakai tali yang memegang pada kaki.

Pada bagian alas atau sol juga dihubungkan dengan tali yang mempunyai bentuk seperti huruf "V" yang menghubungkan pada bagian depan dan belakang sandal. Sandal yang memiliki bentuk yang mirip dengan sepatu disebut dengan sepatu sandal atau bisa juga disebut dengan sandal gunung.

#### B. Bagian-Bagian Sandal

##### 1. *Upper*

*Upper* adalah bagian sepatu atau sandal yang terletak pada bagian atas, merupakan bagian sepatu atau sandal yang memiliki fungsi untuk melindungi dan menutup bagian atas dan samping kaki. *Upper* pada sandal memiliki berbagai bentuk sesuai dengan desain dan

kebutuhan yang diinginkan. Biasanya bahan yang digunakan pada *upper* antara lain yaitu: kain tekstil, kulit, dan kulit imitasi.

### 2. *Midsole*

*Midsole* adalah komponen yang terletak diantara sol dalam dan sol luar. Komponen ini juga disebut sebagai sol perantara yang menghubungkan antara sol dalam dengan sol luar (Basuki, 2013).

### 3. *Outsole*

*Outsole* adalah komponen penutup yang paling terluar pada bagian bawah sandal atau sepatu yang bersentuhan langsung dengan tanah maupun lantai dan berfungsi sebagai alas sepatu atau sandal. *Outsole* sendiri biasanya terbuat dari bermacam-macam bahan antara lain yaitu: karet, EVA (*Etilena Vinyl Asetat*), dan plastik.

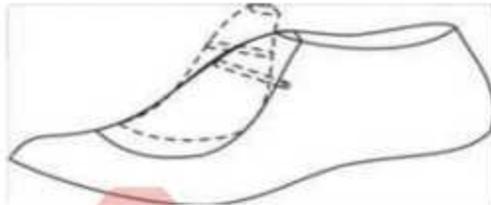
## C. Acuan Sepatu (*Shoe Last*)

Acuan sepatu atau *shoe last* adalah alat yang digunakan untuk mencetak atau membentuk alas kaki pada umumnya dan berbagai macam sepatu pada khususnya sesuai dengan model atau desain dan ukuran tertentu (Hadisumarto, 1985). Dari konstruksinya, maka acuan sepatu atau *shoe last* akan dibagi menjadi tiga bentuk yaitu adalah :

### 1. Acuan Sorong (*Scoop Block Last*)

Acuan sorong merupakan acuan yang terdiri dari satu komponen utuh, akan tetapi pada bagian punggung dapat dilepaskan atau dipisahkan

untuk memudahkan mencopot dari sepatunya pada waktu proses pembuatan.



Gambar 1. Bentuk acuan sorong (*scoop block last*)

Sumber : Basuki (2014)

## 2. Acuan utuh (*Solid Block Last*)

Acuan utuh merupakan acuan yang hanya terdiri dari satu komponen utuh. Biasanya acuan ini dipakai untuk membuat sepatu atau alas kaki seperti sandal *chapal* (sepatu ringan) atau sepatu terbuka (*pump*).



Gambar 2. Bentuk acuan utuh (*solid block last*)

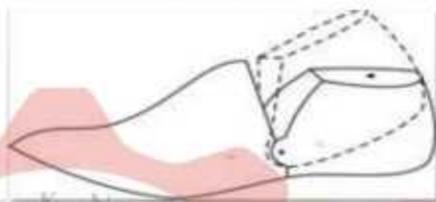
Sumber : Basuki (2014)

## 3. Acuan Katup atau Engsel (*Hinged Last*)

Acuan katup merupakan acuan yang terdiri dari dua bagian, kemudian dihubungkan dengan engsel atau sendi yang dapat ditebuk untuk memudahkan melepas acuan dari sepatunya. Acuan katup mempunyai dua jenis yaitu :

a. *Conventional hinged last*

*Conventional hinged last* merupakan bentuk acuan katup yang tradisional, memakai engsel pada bagian gemuknya untuk memudahkan mencopot acuan dari sepatunya.

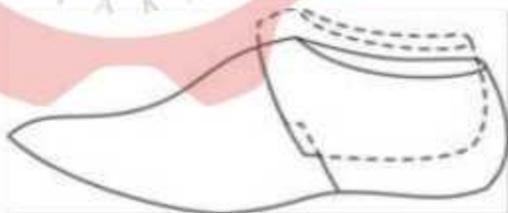


Gambar 3. Bentuk acuan katup (*conventional hinged last*)

Sumber : Basuki (2014)

b. *Telescopic hinged last*

*Telescopic hinged last* merupakan bentuk acuan katup yang dipasang semacam dengan *peer* di dalamnya, sehingga pada bagian gemuknya dapat digeser ke atas dan ke bawah untuk memudahkan mencopot acuan dari sepatunya.



Gambar 4. Bentuk acuan katup (*telescopic hinged last*)

Sumber : Basuki (2014)

#### D. Sistem Ukuran Pada Alas Kaki

Sistem ukuran acuan dan ukuran sepatu apabila dijabarkan merupakan rangkuman dari metode pengukuran (*measuring*), metode merekam (*recording*), dan metode pemberian tanda (*marking*) (Basuki, 2013). Dalam industri dan perdagangan menggunakan sistem ukuran sebagai berikut :

##### 1. Sistem Ukuran Inggris (*UK*)

Menurut sistem ukuran ini, ukuran panjang dimulai mulai dari 4 inci, kalau ukuran 0 sama dengan 4 inci. Metode ukuran dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok ukuran untuk bayi hingga anak-anak, ukuran diawali dari 0 sampai dengan 13, sehingga 1 unit ukuran panjang diawali dari 4 inci sampai dengan  $8 \frac{1}{3}$  inci. Lalu untuk kelompok orang-orang dewasa diawali lagi dengan angka 1 sampai dengan 13, dengan ukuran panjang  $8 \frac{1}{3}$  inci sampai dengan  $12 \frac{2}{3}$  inci.

##### 2. Sistem Ukuran Perancis (*Continental Paris Point*)

Dalam metode ini untuk setiap peningkatan satu ukuran panjangnya dirubah menjadi  $\frac{2}{3}$  cm (6,66 mm), PP/PS sangat pas untuk seluruh ukuran kaki, panjang 33,33 cm atau 13 inci, setengah ukuran tidak dikenal dalam metode ukuran ini.

##### 3. Sistem Ukuran Amerika

Sistem ini merujuk pada sistem ukuran Inggris, akan tetapi memiliki sedikit perbedaan dalam penentuan ukuran. Sistem Amerika lebih pendek  $\frac{1}{12}$  inci kalau dibandingkan dengan sistem Inggris. Untuk

alas kaki wanita lebih besar  $1 \frac{1}{2}$  ukuran, sedangkan sepatu untuk pria lebih besar 1 ukuran. Untuk perihal ukuran ternyata sistem ukuran Amerika  $1 \frac{1}{4}$  lebih pendek dari sistem ukuran Inggris.

#### 4. Sistem Ukuran Metrik

Dalam sistem ini memiliki satu ukuran mulai dari ukuran yang kecil ke ukuran yang lebih besar dengan jarak 1 cm untuk peningkatan satu ukuran. Tanda ukuran berderet-deret teratur dan tanpa pengulangan, dimulai dari ukuran no 12 (panjang 125, sampai ukuran nomer 33).

#### E. Pemotongan (*Cutting*)

Proses pemotongan atau *cutting* adalah proses yang sering diartikan sebagai ruang potong, daerah yang biasanya mencakup kegiatan perencanaan *marker*, penggelaran kain dan persiapan untuk bagian penjahitan (Hudson, 1989). Proses pemotongan dilakukan dengan mengikuti garis-garis pola yang tergambar pada kertas *marker*. Hasil pemotongan yang baik yaitu pemotongan yang akurat dan sesuai dengan pola. Hasil pemotongan yang baik disamping akan memudahkan dalam proses penjahitan juga akan memberikan hasil penjahitan yang baik sesuai dengan penerapan standar operasi kerja yang telah ditetapkan (Hudson, 1989). Proses pemotongan atau *cutting* memiliki 5 tahapan yaitu sebagai berikut :

### 1. *Marking*

Proses *marking* adalah proses yang menjiplak pola setelah proses *grading*. Pola akan dirapikan sesuai dengan kebutuhan sehingga dapat ditentukan panjang dan lebar *markernya* yang pas dengan lebar kain atau bahan tersebut.

### 2. *Spreading* atau Penggelaran Bahan

*Spreading* atau penggelaran bahan adalah proses menggelar kain atau bahan yang akan di potong lembar demi lembar sampai menjadi tumpukan kain atau bahan yang siap untuk dipotong. Penggelaran kain atau bahan dapat dilakukan dengan cara manual ataupun dengan mesin. Setelah proses *spreading* selesai langkah berikutnya yang operator lakukan adalah memotong bagian kain atau bahan untuk menjadi sebuah pola tertentu.

### 3. Pemotongan Bahan

Proses pemotongan bahan akan mengikuti pola yang ada pada kain atau bahan sehingga dapat diperoleh potongan yang sesuai dengan ukuran dan pola yang diinginkan. Dan potongan tersebut sudah diperiksa kembali kesesuaiannya oleh *quality control* (QC). Untuk kualitas produk akhir sangatlah bergantung pada kualitas potongan yang baik.

### 4. *Bundling*

*Bundling* adalah proses penulisan keterangan pada komponen-komponen bahan yang sesuai dengan bagiannya. Proses *bundling* sendiri memiliki tujuan untuk mempermudah untuk menyortir bagian-bagian

potongan komponen. Sistem *bundling* ini dilakukan karena proses *cutting* atau cetak tidak hanya membuat 1 potong kain atau bahan akan tetapi membuat lebih banyak sesuai dengan permintaan setiap *buyer*.

#### 5. *Numbering*

Proses *numbering* adalah proses pemberian nomer secara urut pada komponen-komponen kain atau bahan yang sudah dipotong. Proses *numbering* ini memiliki tujuan untuk mengetahui jumlah komponen dan mempermudah untuk proses selanjutnya.

#### F. Teori Dasar Pemotongan

Istilah pemotongan sering diartikan sebagai ruang potong, daerah yang biasanya mencakup kegiatan perencanaan *marker*, penggelaran kain dan persiapan untuk bagian penjahitan (Hudson, 1989). Proses pemotongan juga dapat diartikan sebagai suatu proses pemisahan bentuk komponen dari satu atau lebih bagian kain yang dikerjakan secara teratur menurut sistem yang berlaku untuk mendapatkan potongan yang sesuai dengan target produksi dan sesuai dengan standar kualitas yang ada. Hasil potongan yang baik yaitu pemotongan yang akurat dan sesuai dengan pola (tidak terjadi perubahan bentuk). Hasil pemotongan yang baik disamping akan memudahkan dalam proses penjahitan juga akan memberikan hasil penjahitan yang baik (Hudson, 1989).

### G. Teknik Pemotongan Material

Pemotongan material dilakukan dengan dua teknik, yaitu dikerjakan dengan tangan (*hand cutting*) atau dengan mesin (*clicking machine*) (Basuki, 2014). Teknik pemotongan secara bersamaan yang dilakukan di perusahaan dengan memikirkan pertimbangan kecepatan, ketelitian, waktu, dan keadaan ekonomi, maka pemotongan dilakukan dengan mesin. Dalam proses pemotongan bahan yang berasal dari kulit memiliki prinsip-prinsip yang berbeda dari bahan-bahan lain, antara lain yaitu perbedaan warna pada permukaan kulit yang sama diantara satu komponen dengan komponen-komponen lainnya. Biasanya kalau pada komponen *vamp* akan dipotong dengan cara *tight to toe*.

Prinsip yang diterapkan pada proses pemotongan bahan yang berasal dari kain yaitu adalah *thightness* (kekencangan) dan *strength* (keregangannya). Komponen yang berbahan kain dapat dipotong dengan dua cara, yaitu *warp system* (memanjang) sejajar dengan arah benang-benang lungsi dan *weld system* (menyilang) sejajar dengan arah benang-benang *pakan*.

### H. Instrumen *Waterpass*

Instrumen *waterpass* adalah alat yang digunakan untuk mengukur atau menentukan sebuah bidang datar apakah datar atau tidak (Saputra, 2014). Ada banyak jenis alat *waterpass*, tapi jenis yang paling banyak digunakan adalah *waterpass* panjang 120 cm yang terbuat dari kayu dengan tepiannya dari kuningan. Alat ini memiliki dua buah alat pemeriksa kedataran baik

untuk vertikal maupun horizontal yang terbuat dari kaca di mana didalamnya terdapat gelembung cairan dan pada bagian pinggir alat terdapat garis pembagi yang dapat digunakan sebagai alat ukur panjang.

Saat ini *waterpass* banyak dijumpai dalam berbagai bahan dan ukuran. Ukuran yang umum dapat kita jumpai adalah *waterpass* dengan panjang 0,5 m, 1 m, 2 m, dan 3 m. Biasanya berbentuk persegi panjang dengan lebar 5-8 cm dan tebalnya 3 cm. Pada kedua sisinya mempunyai permukaan rata sebagai bidang yang ditempatkan pada permukaan yang akan diperiksa kedataran atau ketegakannya. Pada bagian tengah terdapat lubang dan ditengahnya untuk penempatan kaca gelembung sebagai alat pemeriksaan kedataran dan pada salah satu ujungnya terdapat lubang dan ditengahnya untuk penempatan kaca gelembung sebagai alat pemeriksaan ketegakan vertikal. Bahan untuk *waterpass* umumnya dari bahan kayu dan aluminium. Kebanyakan orang lebih menyukai *waterpass* yang terbuat dari bahan aluminium karena lebih awet dan ringan.

Pemakaian *waterpass* dilakukan dengan sederhana, yaitu dengan menempatkan permukaan *waterpass* ke bidang permukaan yang akan diperiksa. Untuk memeriksa kedataran maka dapat dilihat dari gelembung cairan pada alat pengukur yang ada pada bagian tengah *waterpass*. Sedangkan untuk memeriksa ketegakan maka dapat dilihat dari gelembung yang ada pada bagian ujung *waterpass*. Untuk memastikan apakah bidang benar-benar rata maka gelembung harus benar-benar berada pada tengah alat yang ada.

## I. Cacat

Cacat adalah spesifikasi yang tidak sesuai dengan apa yang telah ditentukan. Menurut Basuki (2015), *defect* atau cacat dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

### 1. Cacat Berat (*Major Defect*)

*Major defect* adalah cacat yang terjadi selama proses produksi, karena tidak sesuai bahan-bahan yang digunakan atau jelek pengerjaannya, sehingga ditolak waktu penyerahan barang (*finished product*).

### 2. Cacat Ringan (*Minor Defect*)

*Minor defect* adalah cacat yang tidak akan mempengaruhi bentuk dan penampilan sepatu. Adanya penyimpangan yang kecil dari produk, masih dapat diterima dan di perbaiki dalam proses produksi.

## J. Alat Bantu Pemecahan Masalah

Pengendalian kualitas atau biasa disebut dengan TQM (*Total Quality Management*) merupakan suatu pendekatan dalam menjalankan usaha yang mencoba untuk memkasimalkan daya organisasi melalui perbaikan terus menerus atas produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungannya.

W. Edwards Deming dalam buku TQM (Tjiptono dan Anastasia, 2003) mengemukakan cara pemecahan masalah menggunakan *Statistical Process Control* (SPC) atau *Statistical Quality Control* (SQC) yang berdasar pada 7 alat statistik utama. Sedangkan menurut Yuri dan Rahmat (2013),

*Statistical Process Control* (SPC) adalah cara pengambilan keputusan secara analitis yang memperlihatkan suatu proses berjalan dengan baik atau tidak.

Piranti untuk *Statistical Process Control* (SPC) adalah sebagai berikut :

### 1. *Check Sheet*

*Check Sheet* adalah alat yang berguna untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Tujuan alat ini digunakan adalah untuk menjadikan lebih mudah proses pengumpulan data dan menyediakan dalam bentuk yang mudah dipahami sehingga dapat diubah menjadi informasi.

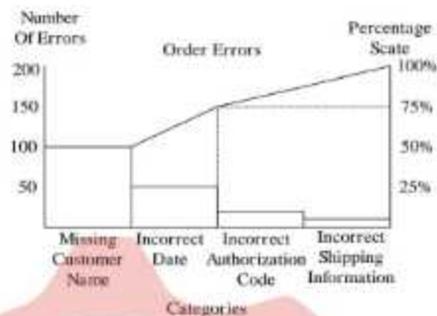
Check Sheet Data Permasalahan Karyawan				
Problem	Januari	Februari	Maret	Total
A	/	/	-	2
B	/	/	-	2
C	/	//	//	5
D	-	//	//	5
Total	3	7	4	14

Gambar 5. Contoh *Check Sheet*

Sumber: Purnomo (2004)

### 2. Diagram Pareto (*Pareto Chart*)

Diagram Pareto adalah grafik balok dan grafik baris yang menggambar perbandingan tiap-tiap jenis data terhadap keseluruhan. Alat ini memiliki fungsi yaitu untuk menentukan permasalahan pokok untuk peningkatan kualitas dari yang paling besar menuju ke yang paling kecil. Dalam diagram Pareto, berlaku aturan 80/20, yang artinya 20% jenis kecacatan dapat menyebabkan 80% kegagalan proses (Yuri dan Rahmat, 2013).

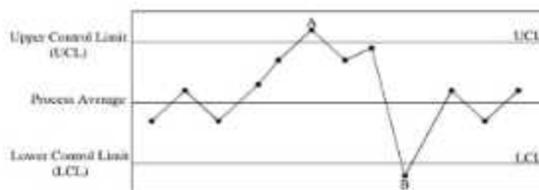


Gambar 6. Contoh Pareto Chart

Sumber: Yamit (2010)

### 3. Peta Kendali (*Run Chart* dan *Control Chart*)

*Run Chart* dan *Control Chart* adalah alat yang digunakan untuk menentukan kecenderungan yang terjadi dengan cara menggambarkan data selama kurun waktu tertentu. Dalam setiap proses pasti selalu ada dua jenis variasi, yaitu yang terhindari yang muncul dalam keadaan normal dan variasi yang disebabkan oleh suatu permasalahan. *Control Chart* merupakan grafik garis dengan pencantuman batas maksimum dan minimum yang merupakan batas daerah pengendalian (Warsito dan Asdono, 2018).

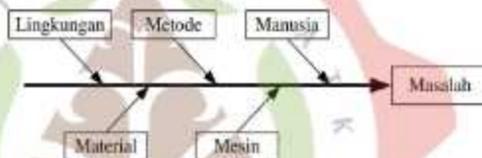


Gambar 7. Contoh Control Chart

Sumber: Yamit (2010)

#### 4. Diagram Sebab Akibat (*Cause and Effect Diagram*)

Diagram sebab akibat biasa disebut juga dengan diagram tulang ikan (*Fishbone Diagram*). Diagram ini digunakan untuk menentukan dan menganalisis suatu proses dan menemukan sebuah kemungkinan penyebab suatu permasalahan yang terjadi. Dan alat ini memiliki manfaat yaitu dapat memisahkan penyebab dari gejala, memfokuskan perhatian pada hal-hal yang relevan, dan dapat diterapkan di setiap masalah.

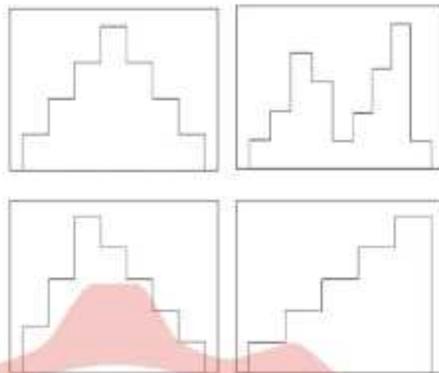


Gambar 8. Contoh *Cause and Effect Diagram*

Sumber: Yamit (2010)

#### 5. Histogram

Histogram adalah diagram yang menggambarkan standar deviasi suatu proses. Data frekuensi didapat dari pengukuran yang menunjukkan suatu puncak pada nilai tertentu. Terdapat angka yang menggambarkan frekuensi dalam bentuk batang disebut dengan *histogram*. Alat ini memiliki manfaat untuk menentukan permasalahan dengan cara memeriksa bentuk dispersi, nilai rata-rata, dan sifat dispersi.

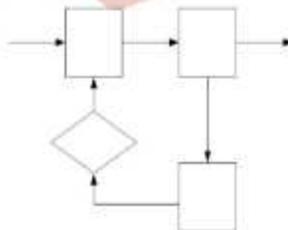


Gambar 9. Contoh Histogram

Sumber: Yamit (2010)

#### 6. Stratifikasi

Stratifikasi adalah metode pengelompokan data ke dalam bagian-bagian tertentu, agar data dapat menggambarkan permasalahan dengan jelas sehingga kesimpulan dalam menghadapi masalah dapat diambil dengan lebih mudah. Bagian-bagian yang dibentuk antara lain ialah data relatif terhadap lingkungan, SDM yang terlibat, mesin yang digunakan di dalam suatu proses, bahan baku, dan lain-lain.



Gambar 10. Contoh Stratifikasi

Sumber: Zamit (2010)

### 7. Scatter Diagram

Dua buah variabel yang sesuai dipetakan ke dalam sebuah diagram sebar (*scatter*). Hubungan diantara dua variabel tersebut adalah hasil gambaran hubungan antara titik-titik yang dipetakan. Alat ini memiliki manfaat untuk mempelajari dan mencari faktor-faktor yang berpengaruh.



Gambar 11. Contoh *Scatter Diagram*

Sumber: Yamit (2010)

### K. SOP (*Standard Operating Procedure*)

Menurut Budihardjo (2014), pada dasarnya SOP (*Standard Operating Procedure*) adalah suatu perangkat lunak pengatur, yang mengatur tahapan suatu proses kerja atau prosedur kerja tertentu. Oleh karena prosedur kerja yang dimaksud bersifat tetap, rutin, dan tidak berubah-ubah. Prosedur kerja tersebut dibakukan menjadi dokumen tertulis yang disebut sebagai *Standard Operating Procedure* atau disingkat SOP. Dokumen tertulis ini selanjutnya dijadikan standar bagi pelaksana prosedur kerja tertentu tersebut.

### BAB III

#### METODE KARYA AKHIR

##### A. Materi Karya Akhir

Materi yang menjadi objek untuk tugas akhir kali ini adalah proses *cutting* atau cetak pada komponen *upper* sandal model CC-1410. Pada proses *cutting* atau cetak telah ditemukan beberapa persoalan yang menjadikan proses produksi kurang berjalan dengan maksimal. Maka dari itu, penulis berinisiatif untuk melihat dan menganalisis lebih mendalam lagi, untuk menemukan penyelesaian masalah dari permasalahan yang diketemukan pada proses *cutting* atau cetak sandal model CC-1410.

##### B. Metode Pelaksanaan Karya Akhir

Metode yang digunakan pada pelaksanaan karya akhir ini adalah metode studi referensi untuk mengatasi permasalahan. Studi referensi sendiri memiliki arti yaitu studi yang dilakukan dengan merujuk kepada suatu solusi yang dapat menjawab sebuah pertanyaan atau permasalahan.

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data pada saat pelaksanaan magang dan penyusunan karya akhir adalah sebagai berikut :

#### 1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan. Data primer juga merupakan data yang diperoleh dari pihak-pihak yang berkaitan langsung dengan fokus pembahasan pada perusahaan. Data primer didapatkan dengan menggunakan cara-cara berikut ini:

##### a. Observasi (Pengamatan)

Metode observasi ini adalah metode pengumpulan data dengan cara melaksanakan pengamatan yang memiliki tujuan untuk mengetahui secara langsung hal yang diamati dengan menulis secara sistematis sehingga mendapatkan data yang akurat. Objek yang diamati dalam hal ini adalah proses cetak atau *cutting* sandal model CC-1410. Pengamatan dilakukan khususnya pada penemuan *defect* tepi kain atau bahan berserabut setelah proses cetak atau *cutting*.

##### b. Wawancara (*Interview*)

Metode wawancara ini dilakukan melalui sesi tanya jawab dan juga diskusi untuk mengetahui informasi yang lebih banyak tentang proses cetak atau *cutting* sandal model CC-1410 kepada narasumber. Narasumber yang dimaksud adalah operator produksi, kepala bagian cetak atau *cutting*, operator *Final Quality Control*

(FQC), serta pihak-pihak yang bersangkutan dengan proses cetak atau *cutting*.

c. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah metode pengumpulan data dengan aturan pengambilan gambar yang didasarkan dengan fakta fisik di lapangan yang dianggap penting dan mendukung, antara lain ialah dokumen tentang proses cetak atau *cutting* sandal model CC-1410. Dalam hal ini, dapat dilakukan dengan pengambilan foto ataupun video pada proses produksi berdasarkan dengan sepengetahuan dari pihak perusahaan itu sendiri.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan dari berbagai literatur yang digunakan sebagai bahan dasar teori dalam proses penyelesaian permasalahan pada *defect* tepi kain atau bahan berserabut pada proses cetak atau *cutting* sandal model CC-1410. Metode kepustakaan adalah metode pengumpulan data yang melalui media cetak baik berbentuk buku, majalah, jurnal, ataupun makalah seminar yang memiliki tujuan untuk mendapatkan kajian pustaka yang masih berkaitan dengan proses produksi alas kaki. Ada juga yang metode pengumpulan datanya dengan cara melakukan pengambilan data yang memiliki sumber dari internet dan yang masih berkaitan dengan proses produksi alas kaki.

### C. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Karya Akhir

Pelaksanaan praktik kerja industri dan pengambilan data dilaksanakan sesuai dengan jadwal praktik kerja industri menurut kebijakan Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit, yaitu pada :

Waktu : 5 Desember 2022 – 31 Mei 2023

Tempat : PT Daimatu Industry Indonesia

Jl. Desa Winong, Gempol, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur, Indonesia

### D. Tahapan Proses Penyelesaian Masalah

Tahapan proses penyelesaian masalah untuk mengurangi *defect* ujung bahan berserabut pada proses *cutting* atau cetak sandal model CC-1410 adalah sebagai berikut :

#### 1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah ini dilakukan ketika saat proses pengamatan itu terjadi khususnya pada bagian cetak atau *cutting*. Identifikasi masalah ini memiliki tujuan untuk mengetahui bermacam-macam permasalahan yang ditemukan pada saat proses produksi. Proses ini diterapkan sebagai upaya untuk mengecilkan ruang lingkup suatu masalah yang nantinya akan dilakukan analisis lebih dalam untuk mengetahui apakah faktor utama penyebab dari permasalahan tersebut.

## 2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan bermula dari data jumlah produksi sampai dengan data pada *Final Quality Control* (pengecekan akhir) dan data-data pendukung lainnya yang masih berkaitan dengan proses cetak atau *cutting* sandal model CC-1410. Pada proses pengumpulan data ini menggunakan metode primer (observasi, wawancara, dan dokumentasi) dan sekunder (kepustakaan, dan *study online*).

## 3. Analisis Data

Data yang sudah terkumpul berasal dari pihak perusahaan ataupun saat pengamatan akan dilakukan analisis menggunakan metode deskriptif untuk mengetahui fakta yang sering muncul pada saat proses *cutting* sandal model CC-1410 di PT Daimatu Industry Indonesia. Metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetap atau tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang luas (Sugiyono, 2009).

Analisis data dilakukan menggunakan alat bantu diagram *fishbone*. Diagram *fishbone* adalah diagram yang menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat. Berdasarkan pada pengendalian proses statistika, diagram ini digunakan untuk menunjukkan faktor penyebab (sebab) dan ciri kualitas (akibat) yang disebabkan oleh faktor penyebab itu sendiri.

#### 4. Penyelesaian Masalah

Penyelesaian masalah dilakukan dengan menyerahkan suatu solusi perbaikan dan masukan untuk proses cetak atau *cutting* sandal model CC-1410 berdasarkan pada hasil analisis yang telah dilakukan, alas *cuting* (matras) yang bergelombang dan tidak rata dapat mempengaruhi hasil dari proses *cutting*. Penggunaan *waterpass* diusulkan sebagai alat untuk mengatasi permasalahan. Cara kerja *waterpass* adalah dengan menunjukkan kemiringan dan ketidakrataan alas *cutting*. Proses penyelesaian masalah akan terbantu dengan adanya data dan hasil analisis, yang kemudian akan didukung juga dengan studi literatur yang telah dilakukan.



Gambar 12. Alur Proses Penyelesaian Masalah

Sumber: PT Daimatu Industry Indonesia (2023)