

TUGAS AKHIR
UPAYA MENGURANGI CACAT SABLON PADA KERTAS TRANSFER
SANDAL INDOSOLE SLIDES ESSENTLS DI PT DAIMATU INDUSTRI
INDONESIA, JAWA TIMUR.



Disusun oleh:

Bernas Lunarizq Zaman

NIM: 2102014

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

2025

TUGAS AKHIR
UPAYA MENGURANGI CACAT SABLON PADA KERTAS TRANSFER
SANDAL INDOSOLE SLIDES ESSNTLS DI PT DAIMATU INDUSTRI
INDONESIA, JAWA TIMUR.



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

2025

LEMBAR PENGESAHAN
UPAYA MENGURANGI CACAT SABLON PADA SANDAL
INDOSOLE SLIDES ESSENTIALS DI PT DAIMATU INDUSTRY
INDONESIA, PASURUAN, JAWA TIMUR

Disusun oleh:

Bernas Lunarizq Zaman
NIM. 2102014
Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit

Dosen Pembimbing


Abimanyu Yogadita Restuaji S.pd., M.sn
NIP. 19910311 201901 1 001

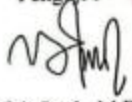
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta

Tanggal: 26 Agustus 2025
TIM PENGUJI

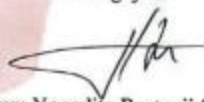
Ketua


Drs. Sutopo, M.sn.
NIP. 19620709 199003 1 002
Anggota

Penguji I


Yuafni, S.pd., M.Ds.
NIP. 19890401 202012 2 002

Penguji II


Abimanyu Yogadita Restuaji S.pd., M.sn.
NIP. 19910311 201901 1 001

Yogyakarta, 26 Agustus 2025
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta



Dr. Sonny Taufan, S.H., M.H.
NIP. 19840226 201012 1 002

MOTTO

“Kesalahan bukanlah kegagalan, melainkan data untuk perbaikan.”

Bernas Lunarizq Zaman



PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, hidayah, dan karunianya, shalawat serta salam kepada Baginda Nabi Muhammad S.A.W. Berkatnya Penulis Dapat menyelesaikan Tugas akhir ini dengan baik dan insyaallah maksimal. Tugas akhir ini Saya Persembahkan Kepada :

1. Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah serta kemudahan, kelancaran dan kesehatan untuk menyelesaikan Praktek kerja industri dan Tugas akhir sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.
2. Kedua orang tua Penulis, Bapak Suyitno dan Ibu Anik Yuni Hartini yang telah memberikan dukungan secara lahir dan batin, dan juga ibu yang tidak pernah lupa mendoakan penulis agar diberikan kemudahan serta kelancaran, serta semangat untuk kesuksesan penulisan karya tugas akhir penulis.
3. Kepada Kakak penulis, Varez Soca E, Zofia Kanca R dan Kakak ipar, Aqidatul Izza yang telah memberikan dukungan dan doa untuk kelancaran dan kemudahan penulis sampe di titik ini.
4. Bapak Dr. Sonny Taufan SH., MH. Direktur Politeknik ATK Yogyakarta
5. Bapak Abimanyu Yogadita Restuaji S.pd., M.sn Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit (TPPK) sekaligus Dosen pembimbing Tugas akhir yang telah banyak membantu ,mendukung dan memberikan arahan yang terbaik dalam penyelesaian Tugas akhir ini.
6. Segenap keluarga besar PT. Daimatu Industri Indonesia, terimakasih untuk dukungan yang telah diberikan kepada penulis selama magang di PT. Daimatu Industri Indonesia.
7. Terimakasih untuk teman teman dan sahabat dikampusku yang selalu ada untuk segala hal, suka maupun duka yang kutemui dalam kampus, semoga komunikasi kita tetap terjaga walau setelah lulus nanti kita akan menempuh jalan masing masing.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunianya, sehingga penulis bisa melaksanakan dan mampu menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Upaya Mengurangi Cacat Sablon miring dan retak pada kertas transfer sandal insosole slides essntls di PT Dalmatu Industri Indonesia, Pasuruan, Jawa Timur.”** ini dapat terselesaikan sesuai rencana.

Tugas akhir ini disusun guna memenuhi syarat kelulusan jenjang Diploma III serta mendapatkan gelar Ahli Madya bisnis (A.md.Bns) pada jurusan Teknologi Pengolahan Produk Kulit di Politeknik ATK Yogyakarta.

Penulis menyadari Tugas akhir ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Sonny Taufan S.H., M.H. selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta
2. Bapak Abimanyu Yogadita Restuaji, S.pd, M.sn Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit (TPPK) dan selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
3. Seluruh Staff dan karyawan PT.Daimatu Industri Indonesia yang telah bersedia kerja sama dan telah memberikan waktu, ilmu, serta pengalamannya.

Semoga Semua Pihak yang telah membantu, membimbing dan mengarahkan saya semoga Diberikan kesehatan dan senantiasa diberkahi kenikmatan dan rahmat yang berlimpah dari ALLAH SWT, Aaamiinnnn.

Penulis Menyadari Bahwa Tugas Akhir ini Masih jauh dari kata Sempurna dan Masih banyak kekurangannya, Semoga Tugas akhir yang saya tulis senantiasa Bermanfaat bagi banyak kalangan.

Pasuruan, 10 Maret 2025

Bernas Lunarizq Zaman

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	3
C. Tujuan Tugas Akhir	3
D. Manfaat Tugas Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Alas Kaki	5
B. Sandal	6
C. <i>Upper</i> Sandal	9
D. <i>Bottom</i> Sandal	9
E. Mesin Press	10
F. Sablon Transfer paper	15
G. Material	16
H. Cacat	16
I. Kualitas produk	17
BAB III MATERI DAN METODE	22
A. Materi Yang Diamati	22
B. Metode Tugas Akhir	22
C. Waktu dan Tempat Magang	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil	28
B. Pembahasan	46

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
A. KESIMPULAN	67
B. SARAN.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN	72



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Macam-macam Komponen dan Bahan yang Digunakan	29
Tabel 2. Jumlah Order	47
Tabel 3. Data Cacat Sablon	47
Table 4. Hasil Uji Suhu Mesin Press HF terhadap Cacat Sablon	57
Tabel 5. SOP SABLON	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sandal <i>Slides</i>	7
Gambar 2. Flip Flops	8
Gambar 3. Sandal Cross	8
Gambar 4. Mesin press	11
Gambar 5. Mesin press hidrolik	12
Gambar 6. Mesin Press <i>High Frequency</i> untuk kain	14
Gambar 7. Mesin press <i>high frequency</i> untuk kulit	15
Gambar 8. Diagram Alur Pengerjaan Tugas Akhir	23
Gambar 9. Sandal Indosole <i>Slides</i>	30
Gambar 10. Petunjuk Kerja Produksi	31
Gambar 11. <i>Cutting Material</i>	33
Gambar 12. Menempel <i>Penciline</i> Dengan <i>Outsole</i>	33
Gambar 13. Memasang Komponen <i>Lining</i> Pada Mal	34
Gambar 14. Menginjak Pedal Untuk Menurunkan Plat	35
Gambar 15. Laser Merk “indo” Pada <i>Upper</i>	35
Gambar 16. Seset Tepi <i>Upper</i> 5mm	36
Gambar 17. Pengaplikasian Lem Pada <i>Upper</i>	36
Gambar 18. Pelipatan Tepi <i>Lining</i>	37
Gambar 19. Penempelan dan Penjahitan <i>Upper</i> dengan <i>Lining</i>	38
Gambar 20. Gerinda Bagian Samping <i>Insole</i>	39
Gambar 21. Pengaplikasian <i>Primer</i> Menggunakan Mesin <i>Rolling</i>	40
Gambar 22. Lem Untuk Midomi <i>Upper</i>	41
Gambar 23. Lem Untuk <i>Insole</i>	41
Gambar 24. Pemberian <i>Primer</i> Menggunakan Mesin <i>Roll</i>	43
Gambar 25. Pengolesan Lem Menggunakan Kuas	44
Gambar 26. <i>Upper</i> dan <i>Bottom</i> Masuk ke Conveyor	44
Gambar 27. Sablon retak	49
Gambar 28. Contoh sablon yang benar	49
Gambar 29. Sablon yang benar	50
Gambar 30. Ilustrasi Sablon Miring	50
Gambar 31. <i>Fishbone</i> Diagram Cacat Sablon	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penempatan Magang.....	73
Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai Magang.....	74
Lampiran 3. Lembar Kerja Mingguan Magang 3 Bulan Pertama.....	75
Lampiran 4. Lembar Kerja Mingguan Magang 3 Bulan kedua.....	76
Lampiran 6. Blanko Konsultasi Tugas Akhir.....	78



INTISARI

PT Daimatu Industri Indonesia, produsen sandal *Essntls Indosole Slides*, menghadapi permasalahan cacat sablon berupa sablon miring dan sablon retak pada proses sablon transfer paper. Cacat tersebut berdampak pada meningkatnya angka rework dan menurunnya efisiensi produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis cacat sablon dan merumuskan solusi perbaikannya. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi selama pelaksanaan magang industri. Analisis data dilakukan menggunakan diagram fishbone untuk mengetahui akar penyebab permasalahan. Hasil analisis menunjukkan bahwa cacat sablon disebabkan oleh metode kerja yang tidak presisi, keterampilan operator yang masih rendah, pengaturan suhu mesin yang tidak stabil, serta karakteristik material spandex laminated foam. Sebagai solusi, penulis merumuskan usulan Standar Operasional Prosedur (SOP) sablon transfer paper yang mencakup panduan teknis pemasangan mal, pengaturan suhu mesin menjadi 120°C, dan penyesuaian metode kerja terhadap material. Usulan pengajuan SOP ini diharapkan dapat mengurangi angka cacat dan meningkatkan mutu hasil sablon.

Kata kunci: Cacat sablon, sablon *transfer paper*, *Indosole Slides*, SOP sablon, *fishbone* diagram, mesin press *HF*.

ABSTRACT

PT Daimatu Industri Indonesia, the manufacturer of Essntls Indosole Slides sandals, faces defects in the screen-printing process, particularly misaligned (tilted) prints and cracked prints using transfer paper. These defects lead to an increased rate of rework and reduced production efficiency. This study aims to identify the types of screen-printing defects and formulate improvement solutions. The data collection methods used in this study include direct observation, interviews, and documentation during the industrial internship. Data analysis was carried out using a fishbone diagram to determine the root causes of the problems. The analysis revealed that the defects were caused by imprecise work methods, low operator skill levels, unstable machine temperature settings, and the characteristics of the spandex laminated foam material. As a solution, the author proposed a Standard Operating Procedure (SOP) for the transfer paper screen-printing process, which includes technical guidelines for mold positioning, machine temperature setting at 120°C, and work method adjustments according to the material used. The implementation of this SOP is expected to reduce the defect rate and improve the quality of screen-print results.

Keywords: *printing defect, transfer paper, SOP, sandal, Indosole*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam industri alas kaki, khususnya produk sandal, tampilan visual dan kualitas cetakan menjadi aspek penting yang menentukan daya tarik dan nilai jual. Salah satu merek sandal lokal yang telah menembus pasar internasional adalah Indosole, yang berasal dari Bali. Produk-produknya seperti sandal jepit, *slider*, dan *cross*, dikenal dengan desain yang minimalis namun memiliki nilai estetika dan keberlanjutan tinggi.

Proses produksi sandal Indosole dilakukan secara bertahap dan sistematis, dimulai dari pemotongan bahan, penjahitan, perakitan, hingga tahap finishing. Salah satu proses penting dalam tahapan produksi tersebut adalah sablon, yang berfungsi untuk mencetak logo merek dan informasi ukuran pada bagian atas sandal (*upper*).

Meskipun proses sablon terlihat sederhana, kenyataannya memerlukan tingkat ketelitian dan keterampilan yang tinggi. Proses ini dilakukan menggunakan mesin *press High Frequency* (HF), yang mengandalkan tekanan dan suhu panas untuk mentransfer desain dari kertas transfer ke permukaan sandal. Jika tidak dilakukan dengan benar, sablon dapat mengalami cacat seperti buram, tidak menempel sempurna, terkelupas, atau bergeser dari posisi yang semestinya.

Setiap proses produksi memiliki kemungkinan terjadinya cacat sablon, begitu pula yang terjadi di PT Daimatu Industri Indonesia. PT.

Daimatu Industri Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi sandal dan sepatu ringan. Berdiri sejak tahun 1970, perusahaan ini menghasilkan produk untuk pasar lokal dan ekspor, dengan tujuan utama ke Jepang dan beberapa negara lainnya. Proses produksi di PT Daimatu meliputi tahap pembuatan pola, pemotongan bahan, perakitan (*assembling*), hingga finishing, dengan penggunaan material seperti kulit, suede sintetis, cork, dan sol EVA/TPU. Dengan pengalaman panjang dan sistem kerja yang modern, PT Daimatu menjadi salah satu produsen alas kaki terkemuka di Jawa Timur. Salah satu lokasi produksinya berada di Desa Winong, Kecamatan Gempol, Kabupaten Pasuruan. Pada kenyataannya, di PT Daimatu Industri Indonesia, permasalahan tersebut sering terjadi pada hasil kerja operator baru yang belum terbiasa dengan teknik pengaturan mesin dan karakteristik bahan.

Tingginya tingkat cacat sablon menyebabkan produk harus melalui proses pengerjaan ulang (*rework*), yang secara langsung mempengaruhi efisiensi waktu produksi, meningkatkan biaya, serta menurunkan kualitas visual dari produk akhir. Apabila kondisi ini tidak segera ditangani, akan berdampak pada reputasi merek dan daya saing produk di pasar. Berdasarkan kondisi tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian melalui Tugas Akhir yang berjudul: "UPAYA MENGURANGI CACAT SABLON PADA KERTAS TRANSFER SANDAL ESSNTLS INDOSOLE DI PT DAIMATU INDUSTRI INDONESIA, JAWA TIMUR.." Penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi yang

aplikatif dalam menurunkan tingkat cacat sablon, sekaligus meningkatkan mutu dan efisiensi proses produksi di perusahaan.

B. Permasalahan

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada pendahuluan, berikut rumusan masalah pada Tugas Akhir ini :

1. Bagaimana jenis *defect* sablon *transfer paper* menggunakan mesin *press High Frequency* pada sandal indosole *slides essntls* di PT Daimatu Industri Indonesia?
2. Apa saja factor-faktor penyebab utama terjadinya *defect* pada sablon *transfer paper* sandal indosole *slides essntls*?
3. Bagaimana Langkah perbaikan untuk mengurangi *defect* sablon miring dan retak?

C. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis *defect* sablon *transfer paper* menggunakan mesin *press High Frequency* pada sandal indosole *slides essntls* di PT Daimatu Industri Indonesia.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab utama terjadinya *defect* sablon miring dan sablon retak pada proses produksi.
3. Merumuskan dan merekomendasikan langkah perbaikan terhadap *defect* sablon *transfer paper* pada sandal indosole *slides essntls*.

D. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Kampus

Menambah referensi akademik di bidang perbaikan proses produksi, khususnya dalam Teknik sablon menggunakan mesin press HF.

2. Bagi Perusahaan

Sebagai informasi dan wawasan kepada perusahaan terkait Upaya Mengurangi Cacat Sablon pada Kertas Transfer Essntls Indosole Slides Sandal.

3. Bagi Pembaca

Penyusunan tugas akhir ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan referensi mengenai SOP sablon *transfer paper* menggunakan mesin *press* HF.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Alas Kaki

Alas kaki adalah salah satu produk yang berfungsi untuk melindungi kaki manusia dari tanah, bebatuan yang tajam, selain itu alas kaki juga berfungsi untuk melindungi kaki kita dari udara dingin dan panas teriknya matahari dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Alas kaki adalah salah satu kebutuhan manusia yang harus dipenuhi dan keberadaannya sangat penting bagi manusia. Selain itu, seiring dengan perkembangan zaman. Alas kaki tidak hanya digunakan sebagai pelindung kaki saja, namun alas kaki juga termasuk dalam salah satu *fashion point* yang cukup penting dan yang mempengaruhi penampilan atau gaya seseorang. Maka dari itu model atau bentuk alas kaki pun bermacam-macam mulai dari model sandal, Sepatu sandal, *lurkers*, *flatshoes* atau pantofel, *high heels* dan sebagainya (Budianto, 2019).

Fungsi alas kaki yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pemakaian, antara lain:

1. Berfungsi sebagai pelindung kesehatan

Kaki menjadi tumpuan beban sewaktu berjalan, lari, atau kegiatan yang memerlukan banyak gerakan dan dapat melindungi kaki dari benda-benda keras dan tajam seperti duri dan kerikil yang dapat menyebabkan terluka, sobek atau memar yang disebabkan karena

terbentur atau tergores, serta benda panas yang dapat menyebabkan memar atau terbakar apabila kaki tidak memakai pelindung/alas kaki.

2. Berfungsi sebagai alat pendukung gerakan

Alas kaki tidak hanya sebagai pelindung Kesehatan tetapi juga berfungsi sebagai alat untuk bergerak sehingga tidak mudah tergelincir. Missal: lari, mendaki gunung, memanjat tebing, dll (Junita, 2003).

B. Sandal

Sandal merupakan alas kaki yang terbuat dari kulit dan terdiri dari tali-tali yang memegang kaki untuk melindungi telapak kaki. Pada umumnya, orang-orang Asia Tengah yang membutuhkan alas kaki untuk melindungi kaki dari serangan iklim panas (matahari), kerikil, batu, pasir, maupun benda tajam/duri. Sehingga kebanyakan hanya memakai sandal. Adapun model-model sandal yang sering digunakan yaitu *Wedge Heel*, *Kitten Heel*, *Stiletto*, *Selop*, *Sling Back Shoes*, *Sandal Toe Peg*, *Crossed Band*, *Toe Band*, *Multi Strap*, dan Sandal Japit (Basuki, 2010).

Sandal adalah salah satu bentuk tertua dari sepatu yang kita ketahui. Awalnya berupa lempengan kulit yang melekat pada kaki dengan menggunakan seutas tali. Pada saat ini, setiap sepatu yang terbuka yang terdiri atas komponen yang dekoratif ataupun tali yang berfungsi sebagai kaki disebut sandal. Desain sandal sangat beragam untuk keperluan sederhana atau pakaian santai, atau juga dapat sebagai alas kaki *fashion* (Rossi, 2000).

Sandal adalah salah satu model alas kaki yang terbuka pada bagian jari kaki atau tumit pemakainya. Bagian atas, dihubungkan dengan tali atau sabuk yang berfungsi sebagai penjepit (penahan) di bagian jari kaki, punggung kaki, atau pergelangan kaki agar sandal tidak terlepas dari kaki pemakainya. Sandal yang menutup di bagian punggung dan jemari, tetapi terbuka di bagian tumit dan pergelangan kaki disebut selop.

Ada berbagai jenis sandal, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Sandal *Slides*

Sandal dengan satu strap lebar di bagian atas kaki. Tanpa tali di belakang, mudah dipakai-lepas. Cocok untuk penggunaan sehari-hari. Model ini digunakan dalam produk Indosole *Slides Esstls*.



Gambar 1. Sandal *Slides*

Sumber: <https://indosole.id>

2. Sandal Jepit (*Flip Flops*)

Sandal dengan tali berbentuk huruf "Y" yang menyilang dari sisi ke sisi dan masuk di antara ibu jari dan jari kedua. Sering digunakan di pantai, rumah, atau suasana santai.



Gambar 2. *Flip Flops*

Sumber: <https://indosole.id/>

3. Sandal Cross

Memiliki dua strap menyilang membentuk huruf "X" di bagian atas kaki. Desain ini memberi tampilan stylish serta kenyamanan.



Gambar 3. Sandal *Cross*

Sumber: <https://indosole.id/>

C. Upper Sandal

Upper merupakan bagian atas sepatu dan sandal yang menutup seluruh bagian atas dan samping kaki, sedangkan sandal terbuka pada bagian jari kaki atau tumit pemakainya. Komponen ini menjadi tujuan utama dalam mendesain dan pembuatan pola sepatu dan sandal (di samping desain bagian bawahnya). Bagian atas sepatu merupakan satu unit yang terdiri dari beberapa komponen dengan bermacam-macam bentuk desain yang dirakit menjadi satu (Wiryodiningrat dan Basuki, 2007).

D. Bottom Sandal

Bagian bawah (*bottom*) adalah bagian sepatu dan sandal yang berfungsi sebagai alas kaki, berperan dalam melindungi telapak kaki. Pada bagian ini, terdapat berbagai variasi bentuk komponen dan konstruksi yang membentuknya. Secara spesifik, bagian bawah atau pengesolan terletak di sisi bawah sepatu. Ia terdiri dari beberapa komponen yang dirakit menjadi satu kesatuan, kecuali pada bagian hak (tumit) yang biasanya terpisah dari sol luar. Bagian ini sangat penting karena menanggung tekanan dari berat tubuh, sehingga bahan yang digunakan harus lebih tebal dan kuat, berbeda dengan bahan yang digunakan untuk bagian atas yang cenderung lebih tipis (Basuki, 2010).

E. Mesin Press

Mesin *press* adalah mesin yang bekerja dengan menerapkan tekanan pada lengan atau pelat mesin untuk memberikan tekanan benda dibawahnya. Salah satu jenis mesin *press* adalah mesin *press* hidrolik. Sebuah mesin *press* hidrolik adalah mesin yang memiliki dudukan atau plat dimana bahan logam ditempatkan sehingga dapat dipress, dihancurkan, diluruskan atau dibentuk (Schachter, 1986).

Menyatakan bahwa konsep mesin *press* hidrolik didasarkan pada teori pascal, yang menyatakan bahwa ketika tekanan diterapkan pada cairan dalam sistem tertutup, tekanan di seluruh sistem selalu tetap atau konstan. Dengan kata lain, mesin *press* hidrolik adalah mesin yang memanfaatkan tekanan yang diberikan pada cairan untuk menekan, mengepres, membentuk sesuatu (Nur Indah dan Mus Baehaqi, 2017).

Karena mesin *press* hidrolik bekerja berdasarkan Hukum Pascal, cara kerjanya menggunakan sistem hidrolik. Sebuah mesin *press* hidrolik terdiri dari komponen dasar yang digunakan dalam sistem hidrolik yang mencakup silinder, piston, pipa hidrolik dan lain-lain. Prinsip kerja mesin *press* ini sangat sederhana. Sistem ini terdiri dari dua silinder, cairan (biasanya minyak) dituangkan dalam silinder memiliki diameter kecil. Adapun macam-macam mesin *press* yaitu:

1. Mesin Press manual

Mesin *press* atau *press machine* merupakan sebuah alat yang digunakan untuk melakukan penekanan, pemotongan, dan pembentukan misalnya *sheet metal forming*. Dalam mesin *press* ini untuk *type single action press* dengan konstruksi mekanik eksentrik, roda gigi, dan arm (Fajar, 2015).



Gambar 4. Mesin press

2. Mesin Press hidrolik

Mesin *press* adalah sebuah alat yang dibuat untuk memampatkan sebuah benda. Sumber tenaganya bisa berasal dari mesin hidrolik, tenaga manusia, dan motor listrik. Sistem hidrolik banyak digunakan dalam berbagai macam industri seperti industri makanan, minuman, permesinan, otomotif, hingga industri pembuatan robot.

Sistem hidrolik memiliki banyak keuntungan sebagai sumber kekuatan untuk berbagai variasi pengoperasian. Keuntungan sistem hidrolik antara lain adalah ringan, mudah dalam pemasangan, dan tidak memerlukan banyak perawatan. Untuk meningkatkan efektivitas dan

produktivitas, sistem hidrolik sekarang ini banyak dikombinasikan dengan sistem lain seperti sistem elektrik/ elektronik, pneumatik, dan mekanik sehingga unjuk kerja dari sistem hidrolik menjadi lebih optimal.

Sistem hidrolik adalah sistem yang menggunakan fluida sebagai media untuk menggerakkannya. Dalam hidrolika terdapat beberapa cabang, tetapi cabang yang dapat diterapkan untuk peralatan ini menyangkut cairan dalam ruang tertutup di bawah tekanan. Hukum dasar hidrostatika atau mekanika zat cair, seperti yang didefinisikan oleh Blaise Pascal pada tahun 1635, adalah sebagai berikut " Tekanan pada benda cair tertutup terpencah dengan sama rata tanpa berkurang kepada setiap bagian cairan dan permukaan yang menahannya " (Smith, 1990).



Gambar 5. Mesin press hidrolik

3. Mesin Press High Frequency (HF) untuk kain

High frequency adalah proses aplikasi menggunakan mesin *high frequency*. Teknik ini dapat digunakan untuk mengaplikasikan plastik PVC di atas kain. Walaupun *high frequency* biasanya digunakan untuk membuat emboss pada kulit imitasi atau bahan imitasi lainnya, teknik ini juga dapat digunakan untuk mendekorasi kaos. Untuk menggunakan mesin ini, Anda memerlukan molding dari kuningan untuk memotong maupun menempelkan plastik PVC di atas kain.

Istilah "*High Frequency*" merujuk pada medan listrik bolak-balik yang digunakan dalam mesin ini. Medan listrik ini beresilasi dengan sangat cepat, jauh di atas frekuensi yang dapat kita dengar. Ketika bahan dielektrik ditempatkan dalam medan listrik ini, molekul-molekul di dalam bahan akan bergetar dengan sangat cepat. Gesekan antara molekul ini menghasilkan panas, yang kemudian digunakan untuk berbagai proses seperti pengepressan. Frekuensi yang umum digunakan pada bahan kain dan bahan-bahan serupa lainnya adalah 10 MHz.

Menurut Benny Setiawan Rahardjo, (2013), beberapa tahun yang lalu, *screen printing* adalah suatu pekerjaan yang harus dipelajari secara otodidak, khususnya di Indonesia, karena belum ada institusi yang mengajarkan *screen printing* secara khusus. Dalam bidang T-shirt *screen printing*, banyak kendala yang akan dihadapi. Banyak orang yang sudah mengetahui hasil *screen printing*, seperti hasil *printing* di atas kertas, plastik, dan tekstil. Namun, mungkin tidak banyak orang yang tahu

bahwa untuk menghasilkan produk akhir ini, khususnya printing di atas tekstil harus melalui berbagai tahap atau proses yang cukup rumit dengan teknik-teknik tersendiri.

Gambar 6. Mesin Press High Frequency untuk kain



4. Mesin press HF (*High Frequency*) pada kulit

Mesin HF (*High Frequency*) adalah alat professional yang tak tergantikan dalam industri alas kaki kulit. Mesin ini berperan penting dalam mencetak logo/identitas produk alas kaki, memastikan kualitas dan estetika alas kaki terjaga. Mesin ini mampu menekan berbagai bahan dengan ketebalan tipis hingga sedang, menyesuaikan dengan kebutuhan produksi.

Mesin press ini dilengkapi dengan sistem penggerak pneumatic yang memanfaatkan udara bertekanan untuk menghasilkan tekanan tinggi dan presisi pada bahan yang ditekan. Proses pencetakan logo dimungkinkan oleh konversi energi listrik menjadi panas yang dihasilkan mesin press ini. Aliran panas difokuskan ke plat/cetakan, mentransfer logo merek sandal ke alas kaki melalui proses penekanan yang presisi.

Mesin press HF menghasilkan arus panas dengan suhu yang dapat diatur, yang mencapai hingga 300°C. Suhu yang digunakan disesuaikan dengan jenis bahan yang diproduksi, memastikan kualitas pencetakan yang optimal. Pengoperasian mesin press HF dilakukan dengan cara menginjak pedal kaki, yang menurunkan plat/cetakan dan menekan alas kaki. Proses ini dilakukan dengan kontrol yang presisi untuk memastikan hasil pencetakan yang optimal (Dayat Sutarna, 2013).



Gambar 7. Mesin press high frequency untuk kulit

F. Sablon Transfer paper

Sablon *transfer paper* adalah teknik cetak sablon yang menggunakan kertas *transfer* untuk memindahkan desain gambar atau tulisan dari kertas ke media yang diinginkan dengan bantuan panas (Sukmawati, 2019).

G. Material

Material adalah bahan baku yang diolah perusahaan industri dan dapat diperoleh dari pembelian lokal, impor, atau pengolahan yang dilakukan sendiri. Dari definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa material adalah bahan baku yang diolah menjadi berbagai macam produk atau barang jadi yang lebih bermanfaat (Mulyadi, 2000).

Spandex laminated foam adalah material komposit yang terdiri dari lapisan kain spandex yang dilaminasi dengan busa (foam) pada bagian belakangnya. Spandex merupakan serat sintetis yang memiliki elastisitas sangat tinggi, mampu meregang hingga lima kali panjang aslinya tanpa kehilangan bentuk semula (Kadolph, S. J, 2014).

Karakteristik ini menjadikan spandex nyaman digunakan, lentur, dan mampu menyesuaikan bentuk kaki pemakai. Lapisan foam yang ditempelkan pada bagian belakang spandex berfungsi sebagai bantalan untuk memberikan kenyamanan tambahan serta meningkatkan ketebalan material (Horrocks, A. R., & Anand, S. C, 2016).

H. Cacat

Cacat adalah penyimpangan dari spesifikasi produk yang telah disepakati, baik dalam hal bahan, desain, maupun proses pembuatannya. Untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan cacat, digunakan metode klasifikasi cacat dengan membuat daftar cacat-cacat yang mungkin ada

dalam 1 unit produk, berdasarkan tingkat keparahannya, yaitu cacat berat (*major defect*) dan cacat ringan (*minor defect*).

1. *Major defect* (cacat berat) adalah cacat yang tidak dapat diterima dan menyebabkan produk ditolak. Cacat ini biasanya terjadi karena kesalahan dalam penggunaan bahan, desain yang tidak sesuai, atau proses pengerjaan yang buruk.
2. *Minor defect* (cacat ringan) adalah cacat yang masih dapat diterima dan tidak menyebabkan produk ditolak. Cacat ini biasanya berupa penyimpangan kecil dari spesifikasi yang tidak memengaruhi fungsi, keamanan, dan ketahanan produk.

I. Kualitas produk

Kualitas produk merupakan konsep yang penting dalam dunia bisnis. Menurut para ahli, kualitas produk memiliki beberapa definisi. Herjanto (2018) mendefinisikannya sebagai keterkaitan antara kualitas produk dengan visi, misi, dan nilai-nilai perusahaan. Prawirosentono (2017) menekankan kualitas sebagai kemampuan produk untuk memenuhi selera dan kebutuhan konsumen, sepadan dengan nilai yang dikeluarkan.

Sunarto (2015) melihat kualitas sebagai kunci utama untuk meraih loyalitas pelanggan, meningkatkan daya saing, dan mendorong pertumbuhan bisnis. Dari definisi-definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas produk adalah kesesuaian produk dengan standar perusahaan dan harapan konsumen, memberikan nilai yang sepadan dengan

harga yang dibayarkan. Adapun elemen-elemen kualitas menurut Nasution (2005), yang dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Kualitas mencakup usaha memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.
2. Kualitas mencakup produk, tenaga kerja, proses, dan lingkungan.

Kualitas merupakan kondisi yang selalu berubah misalnya apa yang dianggap merupakan Kualitas saat ini. Mungkin dianggap kurang berkualitas pada masa yang mendatang.

A. Diagram *Fishbone*

Fishbone diagram, sering disebut juga diagram tulang ikan, dikembangkan pertama kali pada tahun 1968 oleh seorang pakar kualitas Jepang, yaitu Kaoru Ishikawa. Alat ini digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis suatu proses atau situasi dan menemukan kemungkinan akar penyebab suatu persoalan yang terjadi. Menurut Tjiptono dan Diana (2003), diagram ini termasuk dalam tujuh alat pengendalian kualitas dasar yang banyak digunakan dalam industri manufaktur dan jasa.

Menurut Scarvada (2004), sebagaimana dikutip dalam Asmoko, H. (2013), dalam bukunya "Pemetaan Konsep: Menggambar untuk Mempelajari", konsep dasar diagram tulang ikan adalah menempatkan permasalahan mendasar pada bagian kanan diagram atau bagian kepala kerangka tulang ikan. Penyebab permasalahan digambarkan pada sirip dan durinya

Fishbone diagram memiliki beberapa manfaat penting bagi perusahaan, di antaranya membantu tim untuk menentukan akar penyebab

masalah secara sistematis, mendorong partisipasi dan memanfaatkan pengetahuan tim, serta mengidentifikasi area di mana data harus dikumpulkan lebih lanjut. Dengan menggunakan diagram ini, perusahaan dapat meningkatkan kualitas produk dan layanannya, mengurangi biaya, dan meningkatkan efisiensi operasi.

Fishbone diagram membantu mengidentifikasi lima kategori utama factor penyebab masalah dalam manufaktur

1. *Material* (Bahan Baku)

- a. Standar bahan baku yang tidak sesuai dapat menyebabkan kerusakan pada produk akhir.
- b. Penyimpangan dalam spesifikasi bahan baku, seperti dimensi, komposisi, atau kemurnian, dapat berakibat fatal pada kualitas produk.
- c. Bahan baku yang rusak atau terkontaminasi juga dapat menyebabkan cacat dan kegagalan produk.

2. *Machine* (mesin/alat)

- a. Kerusakan mesin: Mesin yang aus, tidak terkalibrasi dengan benar, atau kurang terawat dapat menghasilkan produk yang cacat atau tidak sesuai spesifikasi
- b. Ketidakcocokan mesin: Penggunaan mesin yang tidak tepat untuk proses manufaktur tertentu dapat menyebabkan produk berkualitas rendah atau bahkan kerusakan mesin.

3. *Method* (metode)

- a. Metode yang tidak sesuai: Metode manufaktur yang tidak tepat atau tidak efektif dapat menghasilkan produk yang cacat atau tidak memenuhi standar Kualitas.
- b. Kurangnya kontrol proses: Ketidacukupan kontrol proses, seperti kurangnya pemantauan atau penyesuaian parameter, dapat menyebabkan variasi kualitas produk.
- c. Kesalahan prosedur: Kesalahan dalam prosedur manufaktur, seperti langkah-langkah yang terlewatkan atau urutan yang salah, dapat menyebabkan masalah kualitas produk.

4. *Man* (manusia)

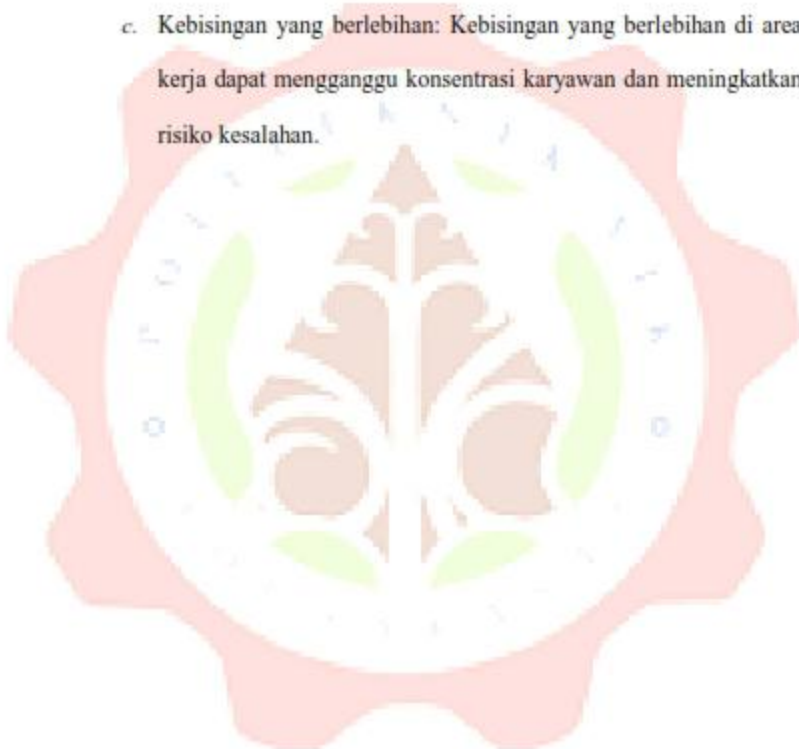
- a. Kesalahan manusia: Kesalahan manusia dalam proses manufaktur, seperti kelalaian, kurangnya pelatihan, atau kurangnya perhatian, dapat menyebabkan cacat produk.
- b. Kurangnya motivasi: Kurangnya motivasi atau semangat kerja karyawan dapat menyebabkan produktivitas yang rendah dan kualitas produk yang buruk.
- c. Komunikasi yang buruk: Kurangnya komunikasi yang efektif antara anggota tim dapat menyebabkan kesalahpahaman dan masalah kualitas produk.

5. *Environment* (Lingkungan)

- a. Kondisi lingkungan yang tidak sesuai: Kondisi lingkungan yang tidak terkontrol, seperti suhu yang ekstrem, kelembaban yang

tinggi, atau debu yang berlebihan, dapat berdampak negatif pada kualitas produk.

- b. Pencahayaan yang tidak memadai: Pencahayaan yang tidak memadai di area kerja dapat menyebabkan kesalahan manusia dan masalah kualitas produk.
- c. Kebisingan yang berlebihan: Kebisingan yang berlebihan di area kerja dapat mengganggu konsentrasi karyawan dan meningkatkan risiko kesalahan.



BAB III

MATERI DAN METODE KARYA AKHIR

A. Materi Yang Diamati

Tugas akhir ini mengamati proses sablon transfer paper menggunakan mesin press di bagian Sablon PT Daimatu Industry Indonesia. Adapun materi observasi yang diteliti adalah

1. Pengoperasian mesin press HF : Hal ini meliputi cara mengepress pada setiap jenis sandal terutama sandal Indosole Slides Essntls.
2. Pengerjaan sablon transfer paper : Proses ini menggunakan mesin press HF pada upper sandal Indosole Slides Essntls.
3. Kendala pada proses pengoperasian mesin press HF sandal Indosole Slides Essntls : Mengidentifikasi dan menganalisis kendala- kendala yang dihadapi selama proses sablon.

B. Metode Tugas Akhir

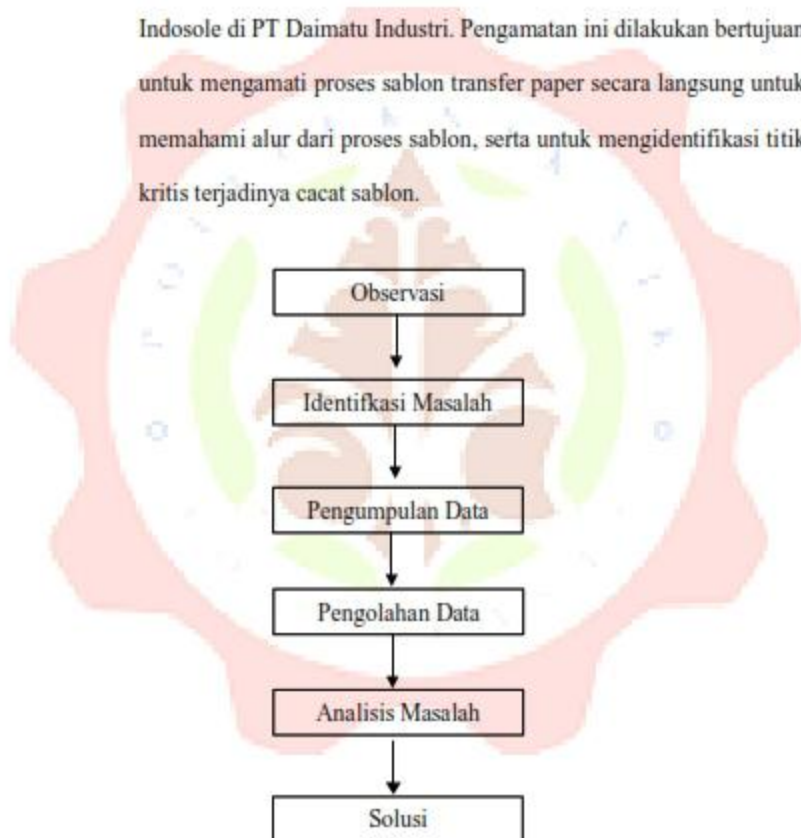
Kegiatan tugas akhir dilakukan berdasarkan kegiatan magang/praktek kerja industri yang dilakukan di PT. Daimatu Industri Indonesia. Adapun metode yang digunakan dalam pelaksanaan tugas akhir ini ditunjukkan pada Gambar 8.

Tugas akhir ini menggunakan metode eksperimen sebagai upaya pemecahan masalah. Metode eksperimen dilakukan dengan memberikan perlakuan setting suhu atau pengaturan suhu pada proses sablon *transfer paper* sandal indosole *slide Essntls* di PT. Daimatu Industri Indonesia.

1. Studi pengamatan

Moleong (2015) mendefinisikan observasi sebagai suatu proses pengamatan secara sistematis dan terencana terhadap perilaku dan situasi yang terjadi di sekitar kita.

Penulis melakukan pengamatan dalam proses sablon sandal Indosole di PT Daimatu Industri. Pengamatan ini dilakukan bertujuan untuk mengamati proses sablon transfer paper secara langsung untuk memahami alur dari proses sablon, serta untuk mengidentifikasi titik kritis terjadinya cacat sablon.



Gambar 8. Diagram Alur Pengerjaan Tugas Akhir

2. Identifikasi masalah

Menurut Sugiyono (2015), mengidentifikasi masalah penelitian merupakan tahap awal yang krusial. Pada tahap ini, penulis merumuskan pertanyaan penelitian yang jelas dan terarah agar penelitian dapat dilakukan secara sistematis dan terukur.

Penulis melakukan identifikasi masalah melalui observasi lapangan, dengan fokus pada proses sablon transfer paper. Identifikasi masalah dilakukan penulis untuk merinci bentuk cacat yang muncul serta frekuensinya berdasarkan data aktual di lapangan.

3. Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan tahap penting dalam penelitian, di mana peneliti menjalin hubungan dengan subjek dan mengumpulkan informasi yang relevan. Langkah-langkah pengumpulan data disesuaikan dengan rancangan penelitian dan teknik yang digunakan (Nursalam, 2016). Peneliti menggunakan metode observasi, wawancara dengan operator, dan dokumentasi untuk mengumpulkan data primer dan sekunder terkait proses produksi sablon, seperti alur proses, kebutuhan peralatan dan mesin, serta data yang berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi.

Metode pengambilan data dalam tugas akhir ini menggunakan kombinasi metode pengumpulan data primer dan

sekunder yaitu sebagai berikut:

a. Pengambilan Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung dari pihak yang terkait dengan pokok pembahasan di PT Daimatu Industry Indonesia. Adapun metode pengumpulan data primer yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) Observasi

Proses observasi difokuskan pada aspek efisiensi dalam pengoperasian mesin press HF upper sandal, khususnya sandal Indosole di bagian Sablon PT Daimatu Industry Indonesia. Hal ini dilakukan dengan mengamati dan mencatat secara langsung kegiatan operator mesin *press*, seperti postur tubuh, gerakan, dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu proses sablon.

2) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan beberapa pihak di PT Daimatu Industry Indonesia untuk mendapatkan informasi mengenai sablon *transfer paper* di perusahaan. Pihak-pihak yang diwawancarai adalah:

- a) Pembimbing Lapangan: Memberikan informasi tentang alur proses sablon *transfer paper*, termasuk jenis mesin *press* yang digunakan, bahan baku yang dipakai, dan standar kualitas hasil sablon.

b) Staf dan karyawan: memberikan informasi terkait prosedur sablon transfer paper, pelatihan, serta kontrol kualitas. Karyawan juga menyampaikan kendala saat mengoperasikan mesin press HF dan memberikan saran untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi cacat sablon.

3) Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data berupa gambar, foto, dan dokumen yang berkaitan dengan sablon transfer paper di PT Daimatu Industry Indonesia. Data dokumentasi ini bertujuan untuk:

- a) Mendokumentasikan kondisi fisik tempat kerja, seperti *layout* area kerja, pengaturan mesin *press hf*, dan kondisi pencahayaan di area sablon.
- b) Mendokumentasikan aktivitas kerja operator, seperti proses persiapan bahan baku, pengaturan mesin, dan proses sablon *transfer paper*.
- c) Mendokumentasikan dokumen terkait sablon *transfer paper*, seperti panduan kerja, dan catatan kontrol kualitas. Data dokumentasi ini akan dianalisis untuk melengkapi informasi yang diperoleh dari observasi dan wawancara, serta untuk memverifikasi temuan.

b. Pengumpulan Data Sekunder

Menurut Sugiyono (2013) metode pengumpulan data sekunder merupakan pengumpulan data yang diperoleh dengan cara tidak langsung atau dari luar perusahaan. Metode yang digunakan adalah kepustakaan. Metode ini dilakukan untuk memperoleh data dengan cara membaca, mempelajari, dan memahami melalui media cetak maupun *online* yang bersumber dari literatur, buku-buku, serta dokumen dari perusahaan yang berhubungan dengan permasalahan yang diambil tentang proses sablon *transfer paper*.

C. Waktu dan Tempat Magang

1. Waktu pengambilan Data

Waktu pelaksanaan magang dimulai pada tanggal 20 November 2023 Sampai dengan tanggal 20 Mei 2024.

2. Tempat Pengambilan Data

PT Daimatu Industry Indonesia, Desa Winong, Kecamatan Gempol, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Divisi Produksi bagian Sablon.