

TUGAS AKHIR

**UPAYA MEMINIMALKAN CACAT LEM MELUBER PADA
PROSES *LASTING* KULIT *CRAZY HORSE* SEPATU FORMAL
BRODO ARTIKEL SIGNORE MID DI PT BRODO GANESHA
INDONESIA, TANGERANG BANTEN**



Disusun oleh:

RAKHEL AGNIA NAJWAH

2202022

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN JUDUL

**UPAYA MEMINIMALKAN CACAT LEM MELUBER PADA
PROSES *LASTING* KULIT *CRAZY HORSE* SEPATU FORMAL
BRODO ARTIKEL SIGNORE MID DI PT BRODO GANESHA
INDONESIA, TANGERANG BANTEN**



Disusun oleh:

RAKHEL AGNIA NAJWAH

2202022

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

**UPAYA MEMINIMALKAN CACAT LEM MELUBER PADA PROSES
LASTING KULIT CRAZY HORSE SEPATU FORMAL BRODO ARTIKEL
SIGNORE MID DI PT BRODO GANESHA INDONESIA, TANGERANG
BANTEN**

Disusun Oleh:

RAKHEL AGNIA NAJWAH

NIM. 2202022

Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit

Dosen Pembimbing

Galuh Puspita Sari, S.T., M.T.

NIP.198412112010122003

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: 08 Agustus 2025

TIM PENGUJI

Ketua

Mochammad Charis H, S.T., M.Ds

NIP. 199105262022021001

Penguji 1

Penguji 2

Galuh Puspita Sari, S.T., M.T.

NIP. 198412112010122003

Drs. Sugivanto, S.Sn., M.Sn.

NIP. 199105262022021001



Yogyakarta, 08 Agustus 2025
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta

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

NIP. 198402262010121002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur atas terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Tugas Akhir penulis persembahkan kepada:

1. Ayah tercinta, Mahmudin Ali (Alm) yang telah berpulang ke hadirat-Nya, Terima kasih atas segala doa, nilai-nilai kehidupan, dan teladan keteguhan yang Ayah wariskan. Meskipun ragamu tak lagi di dunia, cintamu tetap hidup dan menguatkan di setiap langkah.
2. Ibu tersayang, Sobikha Nurhidayati sumber kekuatan cinta yang tidak pernah habis. Terima kasih atas kasih sayang, dukungan, dan doa yang senantiasa mengiringi langkahku.
3. Kakak-kakakku dan adikku tersayang, Shoraya Fairuz Shahnas, Tahta Haidar Hibran, dan Jibriel Alfaraby terima kasih untuk setiap dukungan yang tak pernah surut, doa yang selalu menguatkan, dan untuk rezeki yang kalian sisihkan demi membantuku melangkah lebih jauh.
4. Rakhel Agnia Najwah, diri sendiri yang sudah bertahan sejauh ini dan tetap melangkah di tengah rasa lelah.
5. Ibu Galuh Puspita Sari, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir. Terima kasih atas segala bimbingan, saran, ilmu yang telah diberikan sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai tepat waktu.
6. Keluarga besar Bani Muckhaya Fadhol, yang selalu menjadi tempat pulang, sumber kekuatan, dan penyemangat di perjalanan hidupku. Terima kasih atas cinta dan doa yang tak pernah putus.

7. Seseorang yang selalu ada dan sedang berjuang bersama, terima kasih telah menjadi teman seperjalanan yang sabar. Di tengah lelah dan tekanan, kamu tak hanya menguatkan dirimu sendiri, tapi juga tidak pernah lelah menguatkanmu.
8. Crystal dan Aruni, keponakan yang selalu menjadi sumber semangat dan tawa di tengah lelah dan di saat sulit.
9. Teman-teman kelas A TPPK 22 yang menjadi bagian penting dalam perjalanan ini. Terima kasih atas tawa, semangat dan kebersamaan yang tak tergantikan.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan pada jenjang Diploma III di Politeknik ATK Yogyakarta

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan pengalaman langsung di dunia industry serta melalui proses observasi, analisis, dan pembelajaran yang mendalam selama masa praktik kerja industry. Dalam proses penyusunannya, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

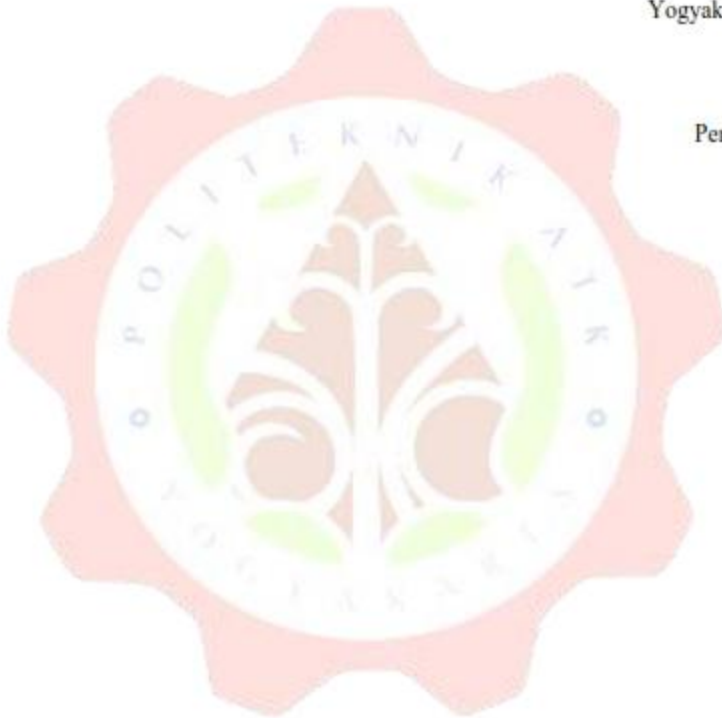
1. Dr. Sonny Taufan, S.H., M.H. Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Galuh Puspita Sari, S.T., M.T. Dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan dan masukan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Matthew selaku HRD PT Brodo Ganesha Indonesia yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan prakerin.
4. Ilham Nugraha dan Amirul Ikhsan selaku pembimbing di perusahaan
5. Serta semua pekerja di perusahaan yang telah membantu penulis dalam melaksanakan prakerin.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap segala kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhir kata

Yogyakarta,

Penulis



MOTTO

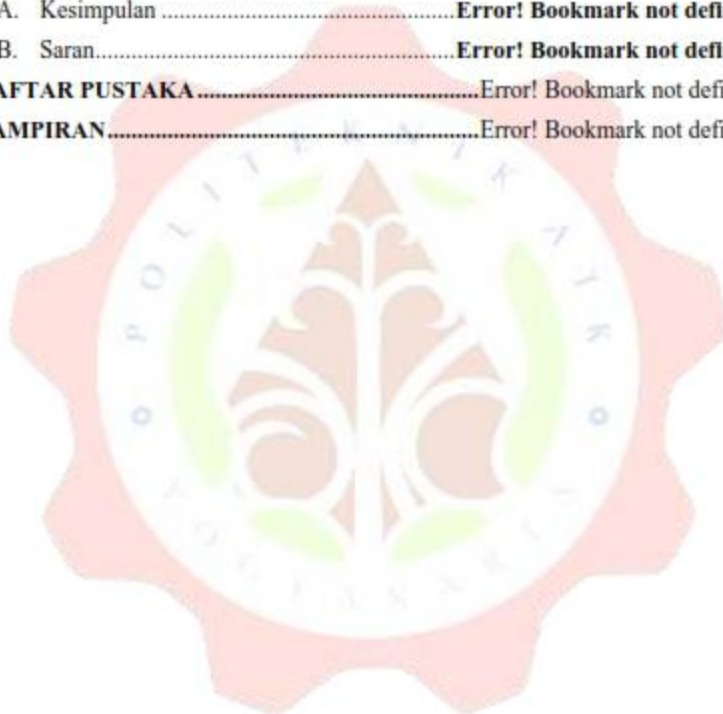
“Keberhasilan bukanlah milik orang pintar
Melainkan milik mereka yang senantiasa berusaha”
(B.J. Habibie)



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
MOTTO	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Tugas Akhir	4
D. Manfaat Tugas Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Sepatu	6
B. Fungsi Sepatu	6
C. Sepatu Formal	7
D. Komponen Sepatu	8
E. Material	10
F. <i>Outsole</i>	11
G. <i>Lasting</i>	12
H. Proses Pembuatan Sepatu.....	13
I. Perekat	17
J. Standar Kualitas	21
K. <i>Over Cementing</i>	21
L. <i>Fishbone</i>	21
BAB III METODE TUGAS AKHIR.....	22
A. Metode Tugas Akhir	22

B. Waktu dan Tempat Pengambilan Data.....	23
C. Materi Tugas Akhir.....	24
D. Tahapan Penyelesaian	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil	Error! Bookmark not defined.
B. Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perekat Jenis <i>Clorophene Rubber</i>	19
Tabel 2. Data <i>Reject</i> lem meluber	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. <i>Chekdlist</i> Perawatan Mesin	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. Tabel <i>Quality Control</i>	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mesin <i>Lasting</i>	13
Gambar 2. Proses <i>Assembling</i>	14
Gambar 3. Diagram <i>Fishbone</i>	23
Gambar 4. Diagram Penyelesaian Masalah	25
Gambar 5. Sepatu Signore Mid	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6. Proses <i>Lasting</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 7 <i>Back Part Molding</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 8. Proses Pngeleman <i>Latex</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 9. Proses <i>Toe Last</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 10. Proses Pemasangan Tamsin dan <i>Filler</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 11. Proses Marking	Error! Bookmark not defined.
Gambar 12. Lem meluber ke luar permukaan <i>upper</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 13. Diagram <i>Fishbone</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 14. Sepatu Terkena Lem	Error! Bookmark not defined.
Gambar 15. Upper yang Dialasi Kardus	Error! Bookmark not defined.
Gambar 16. Hasil Sepatu setelah Pengolesan yang Benar ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 17. Arah Pengolesan <i>Latex</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 20. Ilustrasi Penggunaan <i>Paper Tape</i>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SOP Pengeleman Proses <i>Lasting</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Surat Keterangan Magang	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Surat Keterangan Magang	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Surat Selesai Magang	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Sertifikat Magang	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Lembar Penilaian Magang	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. Lembar Harian Magang	Error! Bookmark not defined.



INTISARI

PT Brodo Ganesha Indonesia adalah perusahaan manufaktur sepatu lokal yang didirikan pada tahun 2010 di Bandung. Brodo dikenal dengan sebagai produsen sepatu formal dan kasual pria yang mengutamakan desain, kenyamanan, dan kekuatan kualitas material. Salah satu produk unggulan Brodo adalah sepatu formal artikel Signore Mid yang diproduksi di vendor Tangerang. Pada tahap *lasting*, ditemukan permasalahan cacat pengeleman berupa lem *latex* yang meluber hingga permukaan luar upper yang berbahan kulit *crazy horse*. Hal ini berdampak pada penurunan nilai estetika dan meningkatnya tingkat *rework*. Masalah ini diselesaikan melalui pendekatan eksperimen, dengan pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi lapangan. Analisis data dilakukan menggunakan *fishbone* diagram untuk mengidentifikasi penyebab lem meluber dari faktor manusia, metode, mesin dan lingkungan. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa kombinasi tiga metode penggunaan kardus sebagai alas saat pemanasan, pembatasan area pengolesan lem 5-8mm, dan penggantian sikat lem secara rutin dapat meminimalisir cacat yang ada. Berdasarkan temuan tersebut, disusunlah SOP pengeleman yang dapat diterapkan sebagai standar produksi. Penerapan teknik pengeleman yang tepat diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi sepatu formal bermaterial kulit *crazy horse* di PT Brodo Ganesha Indonesia.

Kata kunci: *Crazy Horse*, Teknik Pengeleman, Sepatu Formal, Proses *Lasting*

ABSTRACT

PT Brodo Ganesha Indonesia is a local footwear manufacturing company established in 2010 in Bandung. The company is known for producing formal and casual men's shoes that prioritize design, comfort, and material quality, including the use of crazy horse leather. One of its flagship products is the Signore Mid formal shoe, manufactured by a vendor in Tangerang. During the lasting stage of production, a defect was identified involving latex glue overflowing onto the outer surface of the upper made from crazy horse leather. This issue negatively affected the product's aesthetic value and increased the rework rate. To address the problem, an experimental approach was conducted, involving data collection through direct observation, interviews, and field documentation. A fishbone diagram was used to analyze the root causes across four aspects: human, method, machine, and environment. The result showed that combination of three methods—using cardboard as a base during heating, limiting glue application to 5-8mm, and regularly replacing glue brushes—effectively reduced the occurrence of glue defects. Based on these findings, a standardized gluing SOP was developed for implementation in the production process. The application of proper gluing techniques is expected to improve both the efficiency and quality of formal shoe production using crazy horse leather at PT Brodo Ganesha Indonesia.

Keywords: Crazy Horse, Cementing Technique, Formal Shoes, Lasting Process

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri manufaktur alas kaki merupakan salah satu sektor yang memiliki potensi pertumbuhan terbesar dalam perekonomian Indonesia, menurut laporan Kementerian Perindustrian Republik Indonesia yang dikutip oleh Ilahi Robbi Nuryanto, dan Handayani (2025). Pemerintah Indonesia mencatat bahwa sebanyak 84 sentra industri kecil dan 368 perusahaan alas kaki memproduksi sekitar 1,18 miliar pesanan pertahun (Kementerian Perindustrian RI, 2022).

Seiring berkembangnya sektor ini, muncul berbagai tantangan dan kesempatan baru, terutama terkait inovasi produk dan peningkatan mutu. Dengan meningkatnya permintaan akan sepatu yang tidak hanya fungsionalis tetapi juga *stylish*, produsen perlu menyesuaikan diri dengan perubahan tren pasar yang terus berkembang (AsiaCommerce, 2024). Oleh karena itu, sangat penting bagi pelaku industri sepatu di Indonesia untuk merumuskan strategi yang tepat agar dapat memanfaatkan kesempatan ini sambil tetap menjaga kualitas dan keberlanjutan produk yang dihasilkan (Liputan6.com, 2023). Dalam konteks pembuatan sepatu, terdapat banyak tahapan penting yang harus dilalui untuk menciptakan produk akhir yang berkualitas. Salah satu bagian yang sangat esensial dalam pembuatan sepatu adalah bagian atas, yang berperan melindungi kaki serta memberikan dukungan yang diperlukan saat digunakan. Kualitas material yang dipilih

untuk bagian atas sangat memengaruhi kenyamanan dan daya tahan sepatu. Tahapan pengeleman pada bagian atas sepatu merupakan langkah penting dalam menentukan kekuatan struktural produk (VeryQuality, 2020).

Dalam industri alas kaki, teknik pengeleman memiliki peranan penting dalam memastikan kekuatan dan daya tahan produk akhir yang berkualitas. Proses ini tidak hanya menyatukan material, tetapi juga membentuk sambungan yang kokoh, sehingga produk dapat menahan tekanan dan gesekan saat digunakan (Tenghong Machinery, 2025). Selain itu, teknik pengeleman yang tepat memberikan dampak signifikan pada estetika, dengan sambungan yang rapi dan permukaan yang halus, sehingga meningkatkan daya tarik visual. Kualitas akhir dari sepatu sangat dipengaruhi oleh teknik pengeleman yang benar. Seiring perkembangan teknologi dan inovasi bahan, industri sepatu mulai menggunakan berbagai macam kulit dengan kualitas yang tinggi. Salah satu perusahaan yang menerapkan kulit yang berkualitas tinggi adalah PT Brodo Ganesha Indonesia, atau yang lebih dikenal dengan sebutan "Brodo". Perusahaan ini didirikan pada tahun 2010 di Bandung Indonesia. Perusahaan ini memproduksi sepatu dengan artikel Signore Mid yang merupakan salah satu produk sepatu formal yang diproduksi dengan menggunakan material *crazy horse*. Kulit ini merupakan kulit yang telah diberi lapisan wax atau lilin untuk memberikan kesan klasik dan bergaya kuno. Meskipun kulit *crazy horse* memiliki keunggulan ketahanan dan estetika yang khas, kulit *crazy horse* juga memiliki beberapa tantangan. Kulit *crazy horse* cukup rentan

terhadap sentuhan kasar, benda tajam, atau kuku karena permukaannya yang dapat menyerap dan mengandung minyak. Hal ini dapat menyebabkan masalah seperti goresan pada permukaan dan bekas lem yang terlihat, sehingga mengurangi daya tarik visual dan menurunkan kualitas produk. Khususnya di salah satu vendor Brodo yang berlokasi di Tangerang, penggunaan material *crazy horse* dalam proses produksi sepatu formal beberapa kali menimbulkan masalah seperti cacat material. Adapun masalah yang muncul adalah lem meluber yang mengotori permukaan *upper*. Oleh karena itu, penulis mengambil judul “Upaya Meminimalkan Cacat Lem Meluber Pada Proses *Lasting* Kulit *Crazy Horse* Sepatu Formal Brodo Artikel Signore Mid Di PT Brodo Ganesha Indonesia, Tangerang Banten”, untuk mengkaji lebih mendalam guna menghindari *defect* material saat proses *lasting* sehingga menghasilkan produk yang lebih berkualitas dan memenuhi standar produksi yang ditetapkan oleh perusahaan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama kegiatan prakerin, terdapat beberapa permasalahan yang dapat yaitu sebagai berikut:

1. Apa saja tahapan dalam proses *lasting* kulit *crazy horse* pada proses *lasting* sepatu formal Brodo artikel *Signore Mid*?
2. Apa saja masalah yang sering muncul saat proses pengeleman kulit *crazy horse* sepatu formal Brodo artikel *Signore Mid*?
3. Bagaimana solusi yang diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut?

C. Tujuan Tugas Akhir

Beberapa hal yang dapat dicapai di PT Brodo Ganesha Indonesia Tangerang Banten dengan mencari solusi untuk memperbaiki teknik pengeleman pada sepatu formal bermaterial *crazy horse* yaitu:

1. Mengetahui tahapan proses *lasting* kulit *crazy horse* pada proses *lasting* sepatu formal Brodo artikel Signore Mid
2. Mengidentifikasi masalah yang muncul saat proses pengeleman kulit *crazy horse* sepatu formal Brodo artikel Signore Mid
3. Mendapatkan solusi penyelesaian masalah yang terjadi pada proses pengeleman bagian *lasting upper* sepatu

D. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diperoleh pada saat prakerin adalah:

1. Politeknik ATK Yogyakarta

Tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat dan referensi akademis bagi program studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit.

2. Perusahaan

Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan saran dan rekomendasi yang konstruktif untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi di PT Brodo Ganesha Indonesia dan untuk meningkatkan perkembangan perusahaan dan menjembatani kerjasama antara universitas dan perusahaan.

3. Mahasiswa atau Masyarakat

Untuk menambah pengetahuan tentang proses pembuatan sepatu dan proses lasting sepatu sebagai referensi atau acuan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sepatu

Sepatu adalah jenis pakaian yang dirancang khusus untuk melindungi kaki, yang merupakan anggota tubuh yang aktif, bergerak, serta memiliki bentuk dan struktur simetris (Basuki 2010). Proses pembuatan sepatu harus dilakukan dengan serius, mengikuti prinsip ilmiah serta teknologi tertentu agar bisa memberikan kenyamanan dan keamanan bagi penggunanya.

Sebagai alas kaki, sepatu memiliki beragam fungsi yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Saat ini, terdapat berbagai jenis sepatu yang dirancang untuk berbagai tujuan. Fungsi utama sepatu adalah melindungi kaki, menambah penampilan, dan mendukung aktivitas pengguna. Pada awal perkembangannya, sepatu terutama digunakan untuk melindungi telapak kaki dari kondisi cuaca ekstrem seperti panas, dingin dan hujan, serta risiko dari benda-benda tajam (Basuki, 2010). Seiring dengan perkembangan zaman, desain sepatu juga telah mengalami banyak perubahan dan penyempurnaan. Saat ini, sepatu tidak hanya berfungsi sebagai pelindung kaki, tetapi juga menjadi elemen penting dalam dunia fashion.

B. Fungsi Sepatu

Menurut beberapa pertimbangan, pemilihan dan penggunaan sepatu harus disesuaikan dengan fungsinya (Junita, 2003):

1. Sebagai pelindung Kesehatan

Sepatu berfungsi melindungi kaki dari berbagai risiko dan bahaya yang dapat mengancam kesehatan.

2. Sebagai alat pendukung Gerakan

Sepatu memberikan dukungan serta kenyamanan saat melakukan aktivitas, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun olahraga.

3. Sebagai Tanda atau Ciri

Sepatu dapat mencerminkan identitas individu, termasuk status sosial, budaya, dan gaya hidup yang dianut.

4. Sebagai Elemen Busana atau Fashion

Sepatu juga memiliki peranan penting dalam aspek penampilan, di mana desain dan gaya sepatu dapat melengkapi busana yang dikenakan.

C. Sepatu Formal

Sepatu formal adalah jenis alas kaki yang dirancang khusus untuk dipakai dalam acara resmi atau semi-formal, seperti pertemuan bisnis, acara pernikahan, atau upacara resmi lainnya. Sepatu formal umumnya memiliki desain yang simple, dibuat menggunakan material berkualitas seperti kulit, dan didominasi oleh warna-warna klasik seperti hitam, coklat atau burgundy. Sepatu ini umumnya memiliki struktur yang kokoh dan memberikan kesan tegap serta elegan bagi penggunanya. Sepatu formal tidak hanya untuk aspek estetika, tetapi juga memberikan kenyamanan bagi penggunanya, karena biasa digunakan dalam jangka waktu lama (Setiawan 2019).

D. Komponen Sepatu

Komponen-komponen pada sepatu *Signore Mid* ada beberapa bagian, yaitu *upper*, *lining*, dan *bottom* sebagai berikut:

1. *Upper*

a. *Vamp*

Vamp merupakan sebuah komponen yang memberikan dukungan dan perlindungan pada kaki bagian depan. Komponen ini menggunakan kulit *crazy horse*.

b. *Quarter*

Quarter merupakan komponen sepatu yang terletak pada bagian samping sampai dengan belakang sepatu, dimulai dari ujung *quarter* yang berbatasan dengan *vamp* sampai dengan bagian tumit.

c. *Tongue*

Tongue adalah komponen yang terletak di bagian atas sepatu dan terhubung dengan lengkung tengah *vamp* atau menjadi bagian utuh dari sebuah *vamp*.

d. *Back Tab*

Back tab adalah bagian kecil yang terletak di bagian belakang sepatu. Fungsinya untuk memberikan dukungan tambahan saat digunakan dan juga sebagai elemen desain.

2. *Lining*

a. *Vamp Lining*

Vamp lining merupakan lapisan yang terletak di bagian dalam *vamp*, berfungsi untuk memberikan kenyamanan dan perlindungan pada kaki. Pada sepatu artikel Signore Mid, bagian lining menggunakan material *jersey mesh*.

b. *Quarter Lining*

Quarter Lining berfungsi untuk memberikan kenyamanan, mengurangi gesekan, dan meningkatkan daya tahan sepatu.

c. *Tongue Lining*

Tongue lining merupakan komponen yang melapisi *tongue* bagian dalam dan menjadi salah satu kenyamanan untuk punggung kaki agar tidak terluka karena gesekan.

3. *Bottom*

a. *Insole*

Insole adalah komponen di dalam sepatu yang terletak di bawah kaki, berfungsi sebagai alas yang memberikan kenyamanan, dukungan, dan bantalan saat berlajan atau berdiri. Komponen ini menggunakan material *EVA* dan *mesh combination*.

b. *Tekson*

Tekson merupakan komponen pelindung kaki agar kaki tidak langsung mengenai *outsole* dan juga berfungsi sebagai penggabung *upper* dan *outsole*.

c. *Rubber*

Rubber outsole merupakan bagian luar sepatu yang berfungsi sebagai lapisan yang bersentuhan langsung dengan permukaan tanah.

E. Material

Kulit merupakan material alami yang telah dimanfaatkan oleh manusia selama ribuan tahun. Proses pembuatan kulit, yang dikenal dengan istilah penyamakan, telah ada sejak zaman prasejarah. Pada awalnya, manusia menggunakan kulit hewan sebagai pelindung dan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, seperti pakaian dan tempat tinggal. Seiring berjalannya waktu, teknik penyamakan mengalami perkembangan, yang memungkinkan manusia untuk memproduksi kulit yang lebih tahan lama dan mudah dalam perawatannya.

Kulit yang telah melalui proses penyamakan kemudian diproses lebih lanjut agar siap dijadikan produk. Beberapa jenis kulit yang siap diolah menjadi produk antara lain kulit *pull up*, kulit *box*, kulit *crazy horse*.

1. *Kulit Pull Up*

Kulit *pull up* adalah jenis kulit yang menunjukkan perubahan warna yang tampak retak saat diregangkan atau ditarik kencang. Jenis kulit ini diwarnai menggunakan bahan celup *full aniline*, serta dilapisi dengan minyak atau *wax* yang memberikan efek warna lebih terang pada area yang tertarik. Istilah *pull up* berasal dari adanya efek perubahan warna pada permukaan kulit apabila kulit diregangkan, di mana bagian yang lebih regang akan menjadi warna yang lebih muda.

2. Kulit *Box*

Menurut Sunarto (2001), kulit *box* merupakan salah satu jenis kulit hasil dari proses penyamakan. Kulit ini memiliki karakteristik lentur, struktur yang kuat, serta *nerf*-nya tidak terkelupas atau mudah pecah. Selain itu, pola *nerf* pada kulit *box* tidak tampak jelas karena tertutup oleh lapisan cat. Biasanya, kulit *box* berasal dari kulit sapi dewasa atau anak sapi dengan berat basah tertentu.

3. Kulit *Crazy Horse*

Kulit *crazy horse* adalah jenis kulit yang terkenal karena daya tahannya dan karakternya yang khas. Kulit ini terbuat dari kulit sapi yang diproses dengan cara khusus, biasanya menggunakan minyak dan lilin, yang memberikan tampilan *matte* dan tekstur yang khas. Salah satu keunggulan dari kulit *crazy horse* adalah kemampuannya untuk mengembangkan patina seiring waktu, yang membuatnya semakin menarik dan bernilai. Kulit ini sering digunakan dalam pembuatan barang-barang seperti tas, sepatu, dan aksesoris lainnya (Michael, V, 2007).

F. *Outsole*

Outsole merupakan salah satu komponen penting pada sepatu yang terletak di bagian bawah. Fungsi utama *outsole* adalah untuk melindungi bagian bawah kaki, yang sering kali dikenal oleh masyarakat sebagai sol sepatu. Umumnya, *outsole* terbuat dari bahan karet, meskipun terdapat juga *outsole* yang dibuat dari kayu, kulit sintetis, dan *plastic*. *Outsole* berperan

dalam melindungi telapak kaki dari berbagai elemen seperti tanah, pasir, dan batu. Selain itu, *outsole* merupakan bagian yang paling kuat, berfungsi untuk menopang berat badan penggunanya. *TPR (Thermoplastic Rubber) outsole* adalah jenis sol sepatu yang terbuat dari campuran karet dan *plastic*. Memiliki sifat elastisitas tinggi, sehingga memberikan kenyamanan. Selain itu, *TPR outsole* memiliki daya cengkram yang baik, yang membantu mencegah tergelincir pada permukaan licin. Dalam perbandingan dengan material lain, *TPR outsole* cenderung lebih ringan dan fleksibel dibandingkan sol karet alami, meskipun mungkin tidak sekuat karet alami dalam hal ketahanan terhadap suhu ekstrem,

G. Lasting

Proses *lasting* adalah tahap di mana bagian atas sepatu (*shoe upper*) dipasang atau diletakkan di atas acuan, kemudian *lasting allowance* dari *shoe upper* tersebut ditarik ke bawah sehingga *shoe upper* dapat terikat atau melekat pada acuannya. Selanjutnya, bagian tersebut direkatkan dengan *insole* dengan cara dipaku, dijahit atau dilem. Proses *lasting* dapat dilakukan secara manual (*hand lasting*) dengan bantuan alat seperti tang/catut paku. Namun untuk perusahaan yang lebih besar atau modern, proses ini biasanya dilakukan menggunakan mesin *lasting* (Basuki, 2013).



Gambar 1. Mesin *Lasting*
Sumber: PT Brodo Ganesha Indonesia (2025)

H. Proses Pembuatan Sepatu

Proses pembuatan sepatu adalah serangkaian langkah yang bertujuan untuk mengubah bahan mentah menjadi sepatu yang siap digunakan. Setiap proses pembuatan sepatu melibatkan berbagai aspek penting, seperti desain, pemilihan material, dan pengendalian kualitas, yang semuanya berperan dalam mencapai hasil yang maksimal. Proses ini tidak hanya melibatkan mesin dan teknologi, tetapi juga keterampilan dan keahlian dari tenaga kerja. Diagram di bawah merupakan proses standar pembuatan sepatu:



Gambar 2. Proses *Assembling*

1. Desain

Menentukan desain sebelum pemotongan pola, kemudian mengamati komponen-komponen yang ada pada desain sepatu yang dipakai.

2. Pembuatan Pola

Pola sepatu merupakan tahap awal yang sangat penting dalam proses pembuatan sepatu sebelum masuk proses pemotongan bahan. Sebelum proses pembuatan sepatu dimulai, dilakukan pengukuran kaki calon pengguna untuk menentukan ukuran yang tepat. Selanjutnya, dirancang bentuk pola berdasarkan acuan (cetakan sepatu) serta desain yang akan dibuat (Basuki, 2010).

3. Pemotongan Bahan

Proses pemotongan atau yang dikenal dengan *cutting process* merupakan tahap pemotongan bahan baku sebelum dibentuk menjadi *upper* sepatu. Bahan baku yang berupa kain atau kulit dipotong sesuai dengan pola-pola yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam proses ini,

peralatan yang diperlukan meliputi cutting machine dan alat potong yang disebut *cutting dies*.

4. Perakitan atau Penjahitan Bahan *Upper*

Pada tahap ini, pola bahan baku yang telah dipotong pada proses pemotongan kemudian dijahit untuk membentuk bagian *upper* sepatu. Dalam proses menjahit ini memerlukan waktu yang cukup lama dalam pelaksanaannya. Hal ini disebabkan oleh tingginya tingkat kesulitan dalam menjahit dan juga perlu ketelitian yang tinggi. Setiap potongan pola dijahit satu persatu hingga membentuk *upper* sepatu yang selanjutnya digabungkan dalam proses perakitan.

5. *Assembling*

Pada tahap ini, sepatu mulai dirakit. Komponen sepatu yang masih berupa *upper* dan *bottom* digabung hingga menjadi bentuk sepatu. Dalam tahap ini, urutan proses yang umum dikerjakan adalah:

a. Tahap Proses Persiapan

Agar proses pengopenan dapat berjalan dengan optimal dan menghasilkan produk yang sesuai standar, diperlukan tahap persiapan yang dilakukan secara sistematis, efektif, dan efisien. Tahapan ini mencakup beberapa proses, antara lain: memilih, membersihkan, dan melicinkan permukaan acuan, pemasangan sol dalam pada telapak acuan, pengepresan sol dalam, pengikatan tali pada mata ayam, serta acuan.

b. Tahap Pengopenan (*Lasting*)

Proses pengopenan (*lasting*) merupakan tahapan di mana bagian *upper* sepatu dipasang dan diletakan pada acuan. Selanjutnya, bagian *lasting allowance* dari *shoe upper* ditarik ke bawah agar bagian atas sepatu tersebut menempel dengan kuat dan mengikuti bentuk acuan (*lasting board*). Proses ini dapat dilakukan dengan cara dijepit, dijahit, maupun dilem (Basuki, 2013).

c. Tahap Pemasangan *Outsole*

Setelah proses *lasting* selesai, tahap berikutnya adalah pemasangan sol luar (*outsole*). Urutan pengerjaan tahap ini dimulai dengan merapikan bagian hasil *lasting*, kemudian memasang penguat pada bagian tengah sepatu, serta menambahkan bahan pengisi (*filler*) untuk mengisi ruang kosong agar tidak terbentuk celah yang dapat mengganggu proses selanjutnya.

d. Pengepresan (*Pressing*)

Setelah tahap pemasangan *outsole* dan *upper* selesai dilakukan, proses berikutnya adalah pengepressan. Tahap ini bertujuan untuk memastikan kekuatan daya rekat antara bagian *upper* dan *outsole*, sehingga keduanya dapat menyatu dengan lebih kuat dan tidak mudah terlepas selama penggunaan.

e. Pendinginan

Setelah melewati tahap pengepressan, proses selanjutnya adalah tahap pendinginan. Setelah sepatu keluar dari mesin press, produk

kemudian dimasukkan ke dalam mesin pendingin. Sepatu dibiarkan berada di dalam mesin tersebut dengan tujuan untuk menjaga kestabilan bentuk material, sehingga sepatu tidak mengalami perubahan bentuk dan tetap stabil sesuai dengan cetakan awal.

f. *Finishing*

Tahapan ini merupakan proses akhir dalam pembuatan sepatu. Pada tahap *finishing*, terdapat beberapa kegiatan penting yang perlu dilakukan, diantaranya yaitu:

- 1) Menambahkan subal pada bagian ujung dan belakang sepatu.
- 2) Melakukan pemeriksaan secara menyeluruh terhadap seluruh bagian sepatu. Jika ditemukan cacat pada bagian tertentu, maka bagian tersebut harus dibersihkan terlebih dahulu.
- 3) Jika cacat tersebut tidak dapat diperbaiki atau tergolong sebagai cacat berat, maka sepatu dinyatakan tidak lolos standar kualitas dan harus dikategorikan sebagai produk *reject*.

I. Perekat

1. Definisi

Mendefinisikan bahan perekat secara praktis merupakan suatu tantangan, namun menurut *ASTM (American Standard Testing Method)*, perekat dapat dijelaskan sebagai suatu substansi yang memiliki kemampuan untuk menyatukan berbagai bahan melalui interaksi pada kedua permukannya. Ilmu pengetahuan mendeskripsikan sebagai substansi dasar dari bahan kimia yang memiliki fungsi tertentu, seperti yang terdapat pada

bahan polimer dan permukaan kimia. Perekat dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis, termasuk perekat itu sendiri, gaya perekatan, dan penutup dari berbagai bahan. Saat ini, Sebagian besar perekat merupakan perkembangan dari bahan-bahan polimerik yang beragam. Perekat mempunyai jangkauan pengembangan yang luas dari substansi logam, *plastic*, bahan karet, *wool*, fiber, keramik sampai ke bentuk bio atau zat medis (Wiryodiningrat, 2008)

Perekat atau lem merupakan campuran dalam bentuk cair atau semi-cair yang memiliki kemampuan untuk melekat. Perekat ini dapat berasal dari sumber alami maupun sintetis. Meskipun jenis bahan yang dapat terikat sangat bervariasi, perekat ini sangat efektif untuk mengikat bahan-bahan yang tipis. Perekat akan mengeras dengan menguap kan pelarut pada suhu kamar atau dengan meningkatkan suhu (Usodo dan Warsito, 1997).

Teori dasar perekatan mencakup dua konsep utama, yaitu *wetting* dan *adhering* (Wiryodiningrat, 2008).

a. *Wetting*

Wetting atau penempelan merupakan tahap awal dalam proses perekatan. Pada tahap ini, bahan perekat harus berada dalam keadaan cair. Semua jenis bahan dirancang untuk menjadi cairan agar memiliki daya penetrasi yang tinggi, sehingga dapat masuk ke dalam lekuk-lekuk dan pori-pori permukaan bahan yang akan direkatkan.

b. *Adhering*

Adhering merupakan perubahan bentuk bahan perekat dari air menjadi padat, yang memberikan kekuatan perekatan yang diperlukan. Kekuatan ini dihasilkan oleh interaksi antar muka yang terjadi di antara bahan perekat dengan bahan yang direkatkan.

2. Jenis-jenis Perekat

Terdapat empat jenis perekat yang diklasifikasikan, yaitu (Wiryodiningrat, 2018).

a. Perekat *CR (Chloroprene Rubber)*

Perekat jenis *CR (Chloroprene Rubber)* adalah elastomer yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan, karena memiliki sifat tahan terhadap ozon, sinar matahari, dan oksidasi. Selain itu, perekat ini juga tahan terhadap air dan bahan kimia, serta memiliki keunggulan dalam ketahanan terhadap api. Berikut adalah tabel perekat jenis *CR (Chloroprene Rubber)*:

Tabel 1. Perekat Jenis *Chlorophene Rubber*

Jenis	Komponen Utama	Kegunaan
Seri D-Tac	<i>Chlorophene Rubber</i>	<i>Stitching</i> /persiapan jahit.
Seri <i>Buffon</i>	<i>Polimerisasi CR</i>	Persiapan (<i>stock fitting</i>) dan proses

		produksi (assembly line).
--	--	------------------------------

b. Perekat jenis *PU (Poly Urethane)*

Reaksi anatar *polyester polyol* dan *polyisocyanate* digunakan dalam proses persiapan (*stock fitting*) dan pemasangan (*assembly*). Perekat yang dihasilkan memiliki sifat fisik yang unggul, termasuk stabilitas warna. Kekuatan rekat awal yang tinggi, serta ketahanan terhadap panas yang lama dan digunakan untuk tujuan utama. Jenis perekat ini yaitu perekat yang larut dalam *solvent*, perekat emulsi PU, dan perekat PU.

c. Perekat *NR (Nitro Rubber)*

Komponen utama adalah karet alam dan *latex*, yang dikelompokkan ke dalam kategori pelarut air dan minyak. Keduanya diutamakan penggunaannya untuk proses vulkanisasi sepatu. Jenis perekat ini termasuk dalam *solvent* dan perekat *NR latex*.

d. Perekat *Hot Melt*

Perekat hot melt merupakan bahan padat yang akan meleleh pada suhu yang cukup rendah (di atas 80°) selama proses aplikasi. Setelah didinginkan, bahan tersebut akan kembali mengeras.

J. Standar Kualitas

Kualitas adalah sekumpulan faktor yang membatasi suatu produk agar mampu memenuhi kebutuhan pengguna, dengan memberikan jaminan terhadap tampilan dan ketahannya. Sebuah produk dapat diterima apabila memiliki bentuk yang sama, dan penggunaannya ditentukan dalam standar yang berlaku. Tujuan dari standar kualitas mencakup beberapa aspek penting yang mendukung keberhasilan suatu perusahaan. Pertama, standar kualitas bertujuan untuk menjamin bahwa produk yang dihasilkan memenuhi kriteria tertentu yang telah ditetapkan, sehingga konsumen dapat memperoleh produk yang aman, efektif, dan sesuai dengan harapan. Standar kualitas juga berfungsi untuk meningkatkan efisiensi produksi dengan mengidentifikasi dan mengurangi pemborosan, sehingga biaya waktu produksi dapat diminimalkan (Basuki, 2015).

K. Over Cementing

Over cementing merupakan suatu masalah yang muncul karena lem keluar pada bagian sol sepatu atau sandal. Faktor utama yang memicu kerusakan ini adalah penggunaan lem yang berlebihan dan tidak merata. Untuk mengurangi terjadinya *over cementing*, penting untuk menggunakan perekat sesuai kebutuhan, menjaga kebersihan secara rutin, dan mengenakan alat pelindung diri selama proses pengerjaan (Yudha, 2020).

L. Fishbone

Fishbone diagram juga dikenal sebagai diagram sebab akibat atau Ishikawa diagram, merupakan alat bantu yang berfungsi untuk

mengidentifikasi berbagai kemungkinan penyebab dari suatu permasalahan yang terjadi.

Diagram *fishbone* membantu dalam menemukan masukan yang relevan guna memberikan solusi terhadap variasi maupun hasil yang timbul (Botezatu et al, 2019). Diagram ini pertama kali diperkenalkan oleh Kaoru Ishikawa, seorang pakar pengendalian kualitas asal Jepang, pada awal tahun 1960-an. Struktur diagram menyerupai tulang ikan, dimana tulangnya mewakili kategori penyebab utama dari suatu masalah. Umumnya penyebab tersebut dikelompokkan ke dalam empat kategori utama yang dikenal dengan 4M, yaitu: *machine*, *man*, *method*, dan *maintenance*.

1. *Man*

Merujuk pada faktor manusia yang terlibat dalam proses, seperti operator, supervisor, atau keterampilan, dan sikap karyawan atau pekerja.

2. *Machine*

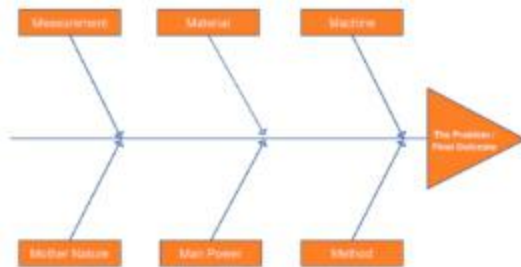
Ini merujuk pada peralatan atau mesin yang digunakan dalam proses tersebut.

3. *Methode*

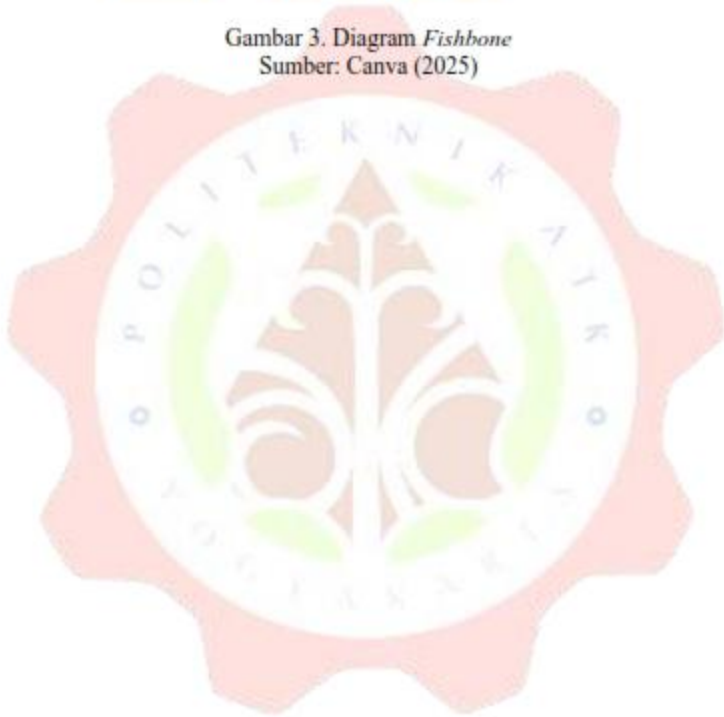
Menyangkut proses dan prosedur yang digunakan. Seperti SOP, intruksi, alur kerja yang efisien atau tidak.

4. *Maintenance*

Menyangkut pemeliharaan meliputi perawatan rutin, inspeksi, pencegahan kerusakan.



Gambar 3. Diagram *Fishbone*
Sumber: Canva (2025)



BAB III

METODE TUGAS AKHIR

A. Metode Tugas Akhir

Dalam penulisan tugas akhir, penulis menggunakan metode eksperimen sebagai pendekatan utama. Metode eksperimen digunakan sebagai pendekatan utama untuk mengetahui secara langsung dampak atau hasil terhadap objek penelitian, yaitu proses *lasting* sepatu formal Brodo artikel Signore Mid di PT Brodo Ganesha Indonesia. Guna mendukung pelaksanaan eksperimen dan memperoleh data yang akurat, penulis menggunakan dua metode pengumpulan data, yaitu sebagai berikut:

1. Metode Pengumpulan Data Primer

Data primer adalah informasi yang diperoleh langsung dari sumber aslinya atau dari individu yang memberikan jawaban selama proses pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti (Sugiyono, 2018). Sumber data primer diperoleh melalui wawancara dengan orang-orang yang terlibat langsung dalam proses *lasting* sepatu formal Brodo artikel Signore Mid. Pengumpulan data tersebut meliputi:

a. Metode Observasi

Metode observasi merupakan metode dengan mengamati secara langsung terhadap objek yang berkaitan dengan proses *lasting* sepatu formal Brodo artikel Signore Mid di PT Brodo Ganesha Indonesia.

b. Metode *Interview*

Metode pengumpulan data melalui wawancara dapat dilakukan secara langsung kepada kepala produksi, operator, dan bagian-bagian yang berhubungan langsung dengan proses *lasting*.

c. Metode Pengumpulan Data

Dokumentasi adalah sebuah catatan tentang peristiwa yang telah terjadi di masa lalu (Sugiyono, 2013). Dokumentasi dapat terdiri dari foto atau karya pribadi. Dokumentasi dapat dipakai untuk melengkapi metode observasi dan wawancara. Penerapan metode dokumentasi dilakukan dengan cara mendokumentasikan apa yang dianggap penting dan perlu dalam proses *lasting*. Dokumentasi yang dimaksud berupa gambar, dokumen, serta foto mengenai pengeleman pada saat *lasting* sepatu formal Brodo artikel Signore Mid. Pengumpulan dokumentasi diperlukan sebagai bukti guna memperkuat data dalam penyelesaian tugas akhir.

2. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder merupakan pengumpulan data yang didapatkan dari luar perusahaan. Metode yang digunakan adalah metode kepustakaan dan internet. Dengan mempelajari, membaca, dan memahami melalui media online yang berhubungan dengan proses *lasting*.

B. Waktu dan Tempat Pengambilan Data

Pelaksanaan prakerin dan pengambilan data dilakukan selama 6 bulan. Terhitung mulai dari 04 November 2024 sampai dengan 02 Mei 2025.

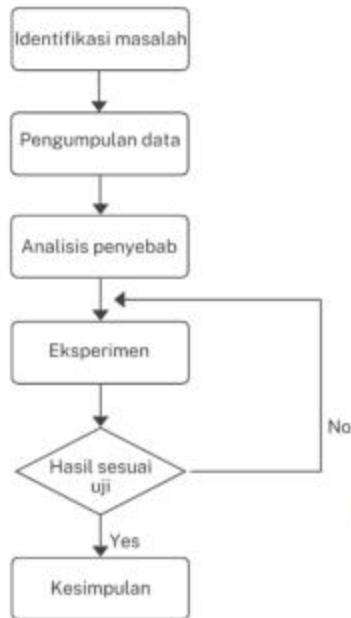
Kegiatan prakerin dan pengambilan data dilaksanakan di PT Karya Persada yang berlokasi di Munjul kec. Tigaraksa, Kabupaten Tangerang, Banten.

C. Materi Tugas Akhir

Tahapan pengeleman pada proses lasting bagian *upper* sepatu bermaterial kulit *crazy horse* di PT Brodo Ganesha Indonesia menjadi fokus utama dalam penyusunan tugas akhir ini. Permasalahan yang timbul terkait dengan teknik pengeleman yang kurang tepat, yang dapat menyebabkan kerusakan atau menurunkan mutu produk. Dengan demikian, perlu dilakukan analisis dan penilaian terhadap teknik pengeleman yang diterapkan agar produk memenuhi standar perusahaan.

D. Tahapan Penyelesaian

Dalam proses penyusunan tugas akhir, terdapat beberapa tahapan yang dapat diambil untuk memecahkan masalah. Tahapan alur penyelesaian dapat dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Penyelesaian Masalah

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dapat dianggap sebagai tahapan untuk mengenal dan menjelaskan isu yang ada dalam suatu bidang atau topik tertentu. Pada tahap ini, penulis menemukan masalah yaitu pada proses pengeleman upper, latex meluber hingga keluar dan mengenai permukaan upper yang bermaterial crazy horse leather saat proses lasting. Masalah ini dapat menyebabkan defect material.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan penulis untuk memperoleh data menggunakan data primer dan data sekunder. Data

primer dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Sedangkan data sekunder diperoleh dari studi pustaka, literatur, dan artikel.

3. Analisis Faktor Penyebab

Pada tahap ini, penulis menganalisis faktor penyebab terjadinya lem yang meluber pada proses *lasting* hingga mengenai permukaan *upper*. Analisis dilakukan dengan menggunakan *fishbone diagram*.

4. Eksperimen

Eksperimen dilakukan untuk menguji efektivitas solusi yang telah diberikan terhadap permasalahan pada proses *lasting*.

5. Kesimpulan

Pada tahap terakhir, disusun kesimpulan berdasarkan hasil eksperimen yang telah dilakukan. Jika solusi terbukti efektif, maka dapat dijadikan acuan dalam implementasi yang lebih luas atau sebagai rekomendasi perbaikan berkelanjutan.