

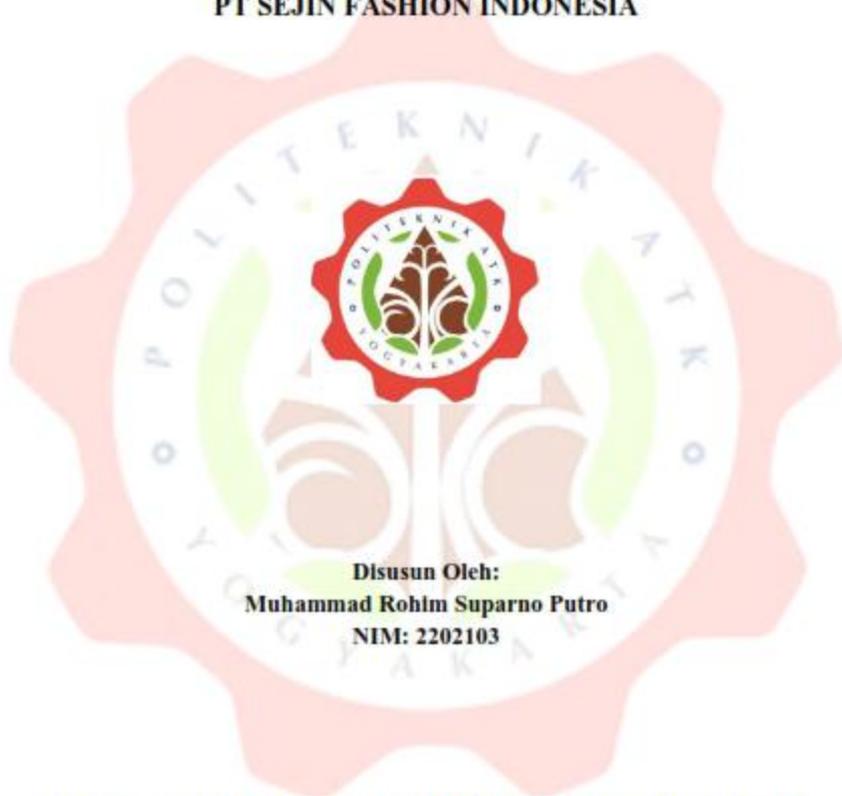
TUGAS AKHIR
MODIFIKASI *PALLET COMPUTER STITCHING* UNTUK
MENINGKATKAN EFISIENSI PEMASANGAN *N LOGO* PADA
***UPPER* SEPATU NEW BALANCE MODEL ML/WL 574 DI**
PT SEJIN FASHION INDONESIA



Disusun Oleh:
Muhammad Rohim Suparno Putro
NIM: 2202103

KEMENTRIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA
2025

HALAMAN JUDUL
**MODIFIKASI *PALLET COMPUTER STITCHING* UNTUK
MENINGKATKAN EFISIENSI PEMASANGAN *N LOGO* PADA
UPPER SEPATU NEW BALANCE MODEL ML/WL 574 DI
PT SEJIN FASHION INDONESIA**



Disusun Oleh:
Muhammad Rohim Suparno Putro
NIM: 2202103

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN
MODIFIKASI *PALLET COMPUTER STITCHING* UNTUK
MENINGKATKAN EFISIENSI PEMASANGAN *N LOGO* PADA
***UPPER* SEPATU NEW BALANCE MODEL ML/WL 574**
DI PT SEJIN FASHION INDONESIA

Disusun Oleh:

Muhammad Rohim Suparno Putro

NIM: 2202103

Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit
Pembimbing



Sulistiano, B.Sc., S.Pd., M.Pd.

NIP. 196305152001121001

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 : Jum'at, 15 Agustus 2025

TIM PENGUJI

Ketua



Wawan Budi Setiawan, S.Pd.T., M.Pd.

NIP. 1979053 12008031001

Anggota

Penguji 1



Sulistiano, B.Sc., S.Pd., M.Pd.

NIP. 196305152001121001

Penguji 2



Eka Legva Frannita, M.Eng.

NIP. 199208232022022001

Yogyakarta, 15 Agustus 2025

Dekan Politeknik ATK Yogyakarta



Sonny Taufan S.H., M.H.

NIP. 198402262010121002

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, hidayah, dan karuniannya, 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 Suparno dan Ibu Hartini yang telah memberikan dukungan secara lahir dan batin, dan juga tidak lupa mendoakan penulis agar diberikan kemudahan serta kelancaran, serta semangat untuk kesuksesan penulisan karya tugas akhir penulis.
3. Kedua saudara penulis, M. Saifudin N. H. S. P dan M. Shiqib B. S. P terimakasih telah memberikan dukungan dan doa untuk kelancaran dan kemudahan penulis sampe di titik ini.
4. Sonny Taufan S.H, M.H, Direktur Politeknik ATK Yogyakarta
5. Abimanyu Yogadita Restuaji S.pd., M.sn, Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit (TPPK).
6. Sulistianto, B.Sc, S.Pd, M.Pd., Dosen pembimbing Tugas akhir yang telah banyak membantu, mendukung dan memberikan arahan yang terbaik dalam penyelesaian Tugas akhir ini.
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 syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang mana telah memberikan kekuatan serta kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Modifikasi *Pallet Computer Stitching* Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemasangan *N Logo* Pada *Upper* Sepatu *New Balance Model ML/WL 574 Di PT Sejin Fashion Indonesia*” 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.

Tersusunnya Tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari peran serta berbagai pihak yang telah memberikan bantuan secara materil dan spiritual, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menghaturkan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang membantu dalam penyusunan laporan ini. Kami sampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Sonny Taufan S.H., M.H. selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta
2. Pembantu Direktur I Politeknik ATK Yogyakarta
3. Bapak Abimanyu Yogadita Restuaji, S.Pd, M.Sn Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit (TPPK).
4. Bapak Sulistianto, B.Sc, S.Pd, M.Pd selaku dosen pembimbing Tugas Akhir
5. Segenap dosen dan asisten dosen yang mengajari saya ilmu pengetahuan.

6. Pembimbing Magang dan seluruh staff dan karyawan PT SEJIN FASHION INDONESIA

Penulis pun menyadari bahwa Tugas Akhir yang telah disusun dan dikemas masih memiliki banyak kelemahan serta kekurangan baik dari segi teknis maupun non-teknis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan penulisan mendatang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Klaten, 18 Juli 2025

(Muhammad Rohim Suparno Putro)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERSEMBAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan.....	3
C. Tujuan Tugas Akhir.....	3
D. Manfaat.....	4
BAB II.....	6
A. Pengertian Sepatu.....	6
B. Bagian Bagian Sepatu.....	6
C. <i>Upper</i> Sepatu.....	13
D. Proses Produksi.....	14
E. <i>Computer Stitching</i>	15
F. Jahitan.....	15
G. <i>Pallet Computer Stitching</i>	17
H. Efisiensi Produksi.....	17
I. Cycle Time.....	18
J. Fishbone.....	18
BAB III.....	20

A.	Materi Pelaksanaan Tugas Akhir	20
B.	Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	20
C.	Metode Pengumpulan Data	20
D.	Tahapan Penyelesaian Masalah	24
BAB IV	28
A.	Hasil	28
B.	Pembahasan	36
BAB V	58
A.	Kesimpulan	58
B.	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	62



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Bagian bagian sepatu	30
Tabel 2. Update Cycle time tempel N logo ke upper man power 1	39
Tabel 3. Update Cycle time tempel N logo ke upper man power 2	39
Tabel 4. Update Cycle time computer stitching man power 2	41
Tabel 5. Update Cycle time computer stitching man power 1	41
Tabel 6. Hasil pengujian pallet yang telah di modifikasi	54
Tabel 7. Efisiensi setelah adanya modifikasi pallet	57

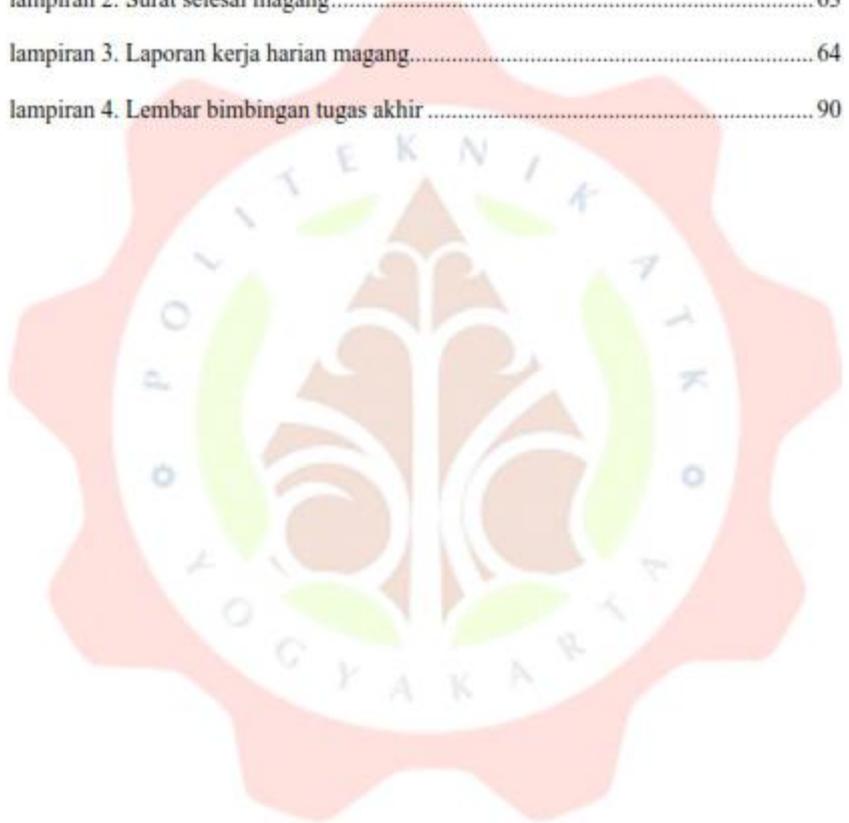
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Setik rantai.....	16
Gambar 2. Setik kunci.....	16
Gambar 3. Diagram fishbone.....	19
Gambar 4. Diagram alur tahapan penyelesaian masalah.....	25
Gambar 5. New Balance ML/WL 574.....	29
Gambar 6. Bagian bagian sepatu.....	30
Gambar 7. Diagram alur tahapan N logo.....	31
Gambar 8. Press cutting swing arm.....	31
Gambar 9. Pemotongan N logo.....	32
Gambar 10. Size top N logo.....	33
Gambar 11. Size bottom N logo.....	33
Gambar 12. Penempelan top N logo dan bottom N logo.....	34
Gambar 13. Mesin ballmelt.....	34
Gambar 14. Proses computer stitching.....	36
Gambar 15. Ilustrasi penempelan N logo ke upper.....	38
Gambar 16. lustrasi proses computer stitching.....	40
Gambar 17. Diagram fishbone.....	42
Gambar 18. Pallet dan gauge awal.....	45
Gambar 19. Desain pallet dan gauge awal.....	45

Gambar 20. Pemotongan gauge	46
Gambar 21. Gauge menumpang di atas pallet	47
Gambar 22. Pemberian lubang pallet.....	47
Gambar 23. Tambahan 3mm dan penahan pallet.....	48
Gambar 24. Pallet tampak depan	49
Gambar 25. Pallet tampak samping	50
Gambar 26. Pallet tampak belakang.....	50
Gambar 27. Tahapan penggunaan pallet modifikasi.....	52
Gambar 28. Pengujian pallet yang telah di modifikasi	53
Gambar 29. Alur proses N logo setelah modifikasi pallet	54
Gambar 30. Pengujian pallet yang telah di modifikasi	55
Gambar 32. Hasil pengecekan N logo.....	56
Gambar 31. Hasil Pengecekan N logo	56

LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
lampiran 1. Sertifikat magang.....	62
lampiran 2. Surat selesai magang.....	63
lampiran 3. Laporan kerja harian magang.....	64
lampiran 4. Lembar bimbingan tugas akhir.....	90



INTISARI

Pelaksanaan praktik kerja industri di PT Sejin Fashion Indonesia mengungkap bahwa proses pemasangan komponen N logo pada upper sepatu model New Balance ML/WL 574 masih belum efisien, meskipun telah menggunakan teknologi *computer stitching*. Proses saat ini melibatkan dua tahap utama pengeleman dan penjahitan yang mengakibatkan total *cycle time* mencapai 121 detik, serta menimbulkan pemborosan waktu, tenaga kerja, dan beban perawatan *tooling* seperti *gauge*. Melalui observasi dan analisis, ditemukan bahwa efisiensi dapat ditingkatkan dengan modifikasi desain *pallet* pada mesin jahit komputer. Modifikasi ini bertujuan untuk menggabungkan fungsi *gauge* ke dalam *pallet*, sehingga proses pengeleman dapat dihilangkan dan pemasangan N logo cukup dilakukan melalui satu tahap penjahitan saja. *Pallet* hasil modifikasi dibuat menggunakan bahan akrilik dan teknologi *laser cutting*, lalu diuji di lingkungan produksi nyata dengan tujuan mengetahui dampak dari modifikasi *pallet* tersebut. Hasil uji menunjukkan bahwa rata-rata *cycle time* menurun menjadi 99 detik, yang berarti terdapat peningkatan efisiensi sebesar 18%. Selain itu, akurasi penempatan N logo tetap terjaga, tanpa adanya pergeseran posisi atau cacat produk. Secara keseluruhan, modifikasi *pallet* terbukti dapat menyederhanakan alur kerja, mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja, menurunkan waktu produksi, serta menjaga kualitas jahitan dan presisi posisi logo.

Kata kunci: *Computer stitching, pallet, efisiensi produksi, cycle time, N logo*

ABSTRACT

The implementation of industrial work practice at PT Sejin Fashion Indonesia revealed that the process of attaching the N logo component to the upper of New Balance ML/WL 574 shoes remains inefficient, despite the use of computer stitching technology. The current process involves two main stages—gluing and stitching—which result in a total cycle time of 121 seconds and lead to wasted time, labor, and increased maintenance load for tooling such as gauges. Through observation and analysis, it was found that efficiency could be improved by modifying the pallet design on the computer stitching machine. This modification aimed to integrate the gauge function into the pallet, thereby eliminating the gluing process so that the N logo attachment could be completed in a single stitching stage. The modified pallet was made from acrylic material using laser cutting technology, then tested in an actual production environment to determine its impact. The test results showed that the average cycle time decreased to 99 seconds, indicating an efficiency improvement of 18%. Furthermore, the accuracy of N logo placement was maintained, with no displacement or product defects. Overall, the pallet modification proved effective in streamlining workflow, reducing labor dependency, shortening production time, and maintaining stitching quality and logo positioning precision.

Keywords: Computer stitching, pallet, production efficiency, cycle time, N logo

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan fabrikasi alas kaki dari masa prasejarah menggunakan bahan alami hingga masa modern yang melibatkan teknologi massal dan desain yang semakin variatif juga didukung oleh studi sejarah alas kaki yang mengungkap perubahan fungsi dari sekadar proteksi menjadi atribut sosial dan mode, termasuk perubahan sistem produksi dari kerajinan individu ke produksi industri yang terorganisasi. (Agung, W, 2014)

Seiring perubahan zaman, kebutuhan konsumen mengalami pergeseran. Alas kaki tidak lagi dipandang sebagai produk fungsional semata, tetapi juga sebagai bagian dari ekspresi gaya hidup dan identitas visual seseorang. Perubahan ini semakin nyata sejak Revolusi Industri, ketika mekanisasi mulai diterapkan dalam produksi alas kaki. Penggunaan mesin jahit dan mesin cetak menjadi tonggak awal industrialisasi produk sepatu, diikuti oleh perkembangan teknologi canggih pada abad ke-20 seperti *computerized cutting*, *laser cutting*, dan *computer stitching* (Judianto & Hapsari, 2022)

Saat ini, otomasi dan digitalisasi menjadi bagian integral dalam proses manufaktur alas kaki. Teknologi *computer stitching*, misalnya, memungkinkan proses jahit dilakukan secara otomatis dengan tingkat presisi tinggi, serta dapat menghasilkan pola-pola kompleks dengan kualitas seragam. Teknologi ini tidak

hanya meningkatkan kualitas jahitan, tetapi juga mengurangi kesalahan operator dan mempercepat laju produksi (Pukka Indonusa, 2022).

Salah satu perusahaan yang telah mengadopsi teknologi *computer stitching* adalah PT Sejin Fashion Indonesia. Perusahaan ini merupakan produsen sepatu ternama di Indonesia yang bekerja sama dengan merek global *New Balance*. Beberapa model sepatu populer seperti NB 997, NB 515, NB 574, hingga NB 9060 diproduksi di fasilitas mesin tersebut.

Pada model NB 574, *computer stitching* digunakan dalam berbagai komponen penting seperti *tip*, *foxing u'lay*, *saddle*, *N logo*, dan *siage*. Dalam sistem *computer stitching*, terdapat alat bantu yang disebut *pallet* yang berfungsi untuk memastikan posisi komponen yang akan dijahit tetap presisi. Setiap ukuran sepatu dan pola jahitan memerlukan jenis *pallet* yang berbeda. Meskipun teknologi ini terbilang canggih, penggunaan di lapangan masih memiliki kekurangan dalam hal memaksimalkan efisiensi, terutama pada proses produksi tertentu.

Berdasarkan pengamatan langsung yang dilakukan oleh penulis di area produksi PT Sejin Fashion Indonesia, ditemukan bahwa proses pemasangan *N logo* pada model ML/WL 574 masih kurang maksimal dalam efisiensi produksi meskipun telah menggunakan *computer stitching*. Metode pemasangan *N logo* yang memerlukan penempelan menggunakan lem dan penggunaan *gauge* yang menyebabkan pemborosan dalam pemeliharaannya. Penulis juga melakukan analisis menggunakan parameter *cycle time* untuk mengukur durasi waktu yang dibutuhkan dalam proses pemasangan komponen tersebut pada bagian *upper* sepatu.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa waktu penyelesaian untuk sepasang sepatu cukup tinggi, yaitu 121 detik yang berpotensi menghambat target output harian.

Sebagai bentuk kontribusi dalam peningkatan efisiensi produksi, penulis mengusulkan pelaksanaan tugas akhir dengan judul: **“Modifikasi *Pallet Computer Stitching* Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemasangan *N Logo* Pada *Upper* Sepatu New Balance Model ML/WL 574 di PT Sejin Fashion Indonesia.”**

B. Permasalahan

Berdasarkan identifikasi dari pengamatan yang dilakukan penulis, dapat dibuat rumusan masalah dari pengaruh penggunaan *pallet stitching computer* pada pemasangan *N logo* di PT Sejin Fashion Indonesia sebagai berikut:

1. Apa faktor penyebab *pallet Computer Stitching* yang kurang maksimal dalam meningkatkan efisiensi pada pemasangan komponen *N logo* ke *upper* untuk produksi sepatu model ML/WL 574 di PT Sejin Fashion Indonesia.
2. Bagaimana dampak modifikasi *pallet Computer Stitching* pada proses pemasangan komponen *N logo* ke *upper* dalam kegiatan produksi di PT Sejin Fashion Indonesia?

C. Tujuan Tugas Akhir

1. Mengetahui penyebab kurangnya efisiensi penggunaan *pallet Computer Stitching* pada pemasangan komponen *N logo* ke *upper* untuk sepatu model ML/WL 574 di PT Sejin Fashion Indonesia

2. Menganalisa dampak memodifikasi *pallet Computer Stitching* pada pemasangan *N logo ke upper* terhadap meningkatkan efisiensi proses produksi sepatu model ML/WL 574 di PT Sejin Fashion Indonesia

D. Manfaat

1. Bagi mahasiswa :
 - a. Mendapatkan pengalaman dan pengetahuan mengenai proses produksi di industri sepatu
 - b. Dapat mengembangkan keterampilan dalam menganalisis dan memecahkan permasalahan produksi
 - c. Memberikan kontribusi melalui solusi yang bermanfaat
2. Bagi perusahaan (PT sejin Fashion Indonesia)
 - a. Memaksimalkan efisiensi proses produks dengan memodifikasi *pallet*.
 - b. Membantu menganalisis tingkat efisiensi dalam memodifikasi *pallet*.
 - c. Mendukung program *continuous improvement* dan efisiensi operasional di proses produksi sepatu.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Sepatu

Sepatu adalah alas kaki yang dirancang untuk melindungi kaki sekaligus memberikan kenyamanan dan menunjang aktivitas pemakainya. Seiring perkembangan zaman, sepatu tidak hanya berfungsi secara fungsional, tetapi juga sebagai elemen estetika dan bagian dari gaya hidup (Setiawan & Arif, 2021). Dalam konteks industri, sepatu menjadi produk massal yang diproduksi melalui proses yang kompleks dan sistematis, melibatkan desain, pemotongan bahan, perakitan, hingga *finishing*.

Sepatu diartikan lapik atau pembungkus kaki yang biasanya dibuat kulit (karet dsb), bagian telapak dan tumitnya tebal dan keras. Sepatu adalah suatu jenis alas kaki yang terbuat dari kanvas atau kulit yang menutupi semua bagian mulai dari jari jemari, punggung kaki, hingga bagian tumit yang dapat melindungi kaki terutama bagian telapak kaki. (Falah, N. F, 2020)

B. Bagian Bagian Sepatu

Menurut Basuki, DA (2010). Bagian-bagian sepatu terdiri dari berdasarkan letak dan cara mengerjakannya maka bagian sepatu dapat dibagi menjadi dua yaitu:

1. Bagian Atas Sepatu (*Shoe upper*)

Bagian ini adalah penyusun bagian atas sepatu dan tidak berhubungan langsung dengan bidang yang diinjak oleh sepatu. Pada umumnya bagian ini

terdiri dari beberapa komponen diantaranya, *vamp. quarter, counter, back strap, top line, feather edge, dan lasting allowance back.*

a. *Vamp*

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

1) *Toe Cap*

Bentuk *toe cap* yang umum adalah potongan bentuk lurus (*stright cap*), dapat juga potongan berbentuk sayap (*wing cap*) yang memberi kesan *stream lined*, bentuk lainnya adalah potongan bentuk permata (*diamond tip*) dan potongan berbentuk perisai (*shield tip*).

2) *Apron* dan *vamp wing*

Kemungkinan bentuk potongan *vamp* yang lain adalah dengan membagi *vamp* menjadi komponen-komponen, sebagai berikut: *apron* yang terletak pada bagian punggung kaki dan *wing* dipasang pada kedua sayap *vamp*. Posisi antara *vamp wing* dengan *apron* dapat disesuaikan. Cara merakitnya dengan dijahit.

3) *Tongue* (lidah)

Tongue adalah komponen bagian atas sepatu yang disambung pada lengkung tengah *vamp* atau menjadi satu bagian utuh. Komponen *vamp*

yang menjadi satu bagian dengan komponen tongue disebut *whole cut upper*

b. *Quarter*

Merupakan komponen bagian shoe upper yang terletak dibagian samping mulai dari ujung berbatasan dengan vamp sampai belakang sepatu, terdiri dari komponen bagian samping dalam (*quarter in*) dan samping luar (*quarter out*) pada umumnya dalam satu pasang sepatu terdapat empat komponen *quarter*. *Quarter* memiliki dua macam komponen yaitu:

1) *Low top shoe quarter*

Adalah bentuk quarter dengan potongan rendah, umumnya dipotong di bawah tulang mata kaki.

2) *High top shoe quarter*

Bentuk quarter dengan potongan tinggi, umumnya dipotong di atas tulang mata kaki.

Bentuk quarter untuk model sepatu potongan rendah dapat sederhana maupun bervariasi. Panel adalah tempat mata ayam (*eyelets*) dipasang, apabila komponen panel terpisah disebut *facing stay*, apabila *facing* tidak terpisah, maka panel tersebut dinamakan *facing area*. Pada sepatu model *Brogue Oxford*, *quarter* dibagi dalam tiga bagian, yaitu: *facing stay*, tempat *eyelets* atau mata ayam, *foxing* pada bagian tumit dan *insertion* pada bagian pinggang sepatu

c. *Counter*

Bentuk dasar sepatu yang umumnya terdiri dari dua quarter yang disambung pada bagian belakang (tumit). Namun kadang-kadang sambungannya dibuat variasi, pada bentuk jahitan sambung bagian tumit dihilangkan diganti dengan komponen lain yang disebut counter. Counter tersebut ditempelkan pada sambungan quarter, dibagian belakang vamp.

d. *Appliques* (Aplikasi)

Kadang-kadang pada komponen vamp dan quarter ditempelkan komponen lain yang disebut appliques (aplikasi). Pemasangan ini mempunyai fungsi dan guna dalam dalam komposisi sepatu untuk menambah penampilan bentuk sepatu. Bentuk-bentuk aplikasi yang sering ditemui dibagian sepatu adalah:

1) Mudguard

Mudguard dapat juga disebut sebagai bentuk sederhana dari wing cap (bentuk sayap). Fungsinya adalah untuk menjaga atau melindungi sisi samping luar dan samping dalam komponen vamp.

2) Saddle dan Bar

Pada komponen vamp kadang-kadang di pasang *saddle* atau *bar*, yang diletakkan melintang pada bagian *instep* dengan maksud :

- a) Untuk menambah kekuatan sepatu, khususnya untuk bagian throat, tempat masuknya kaki, karena pada bagian tersebut terus menerus mendapatkan tekanan dan tarikan.

- b) Untuk menutup jahitan, yaitu menutup sambungan jahitan antara komponen vamp dengan quarter, atau jahitan antara *apron* dengan komponen bawahnya.

3) Back strap

Jahitan pada bagian tumit yang menggabung kedua quarter adalah bagian yang perlu mendapatkan perhatian karena adanya tekanan dan tarikan pada saat proses lasting atau selama pemakaian. Umumnya untuk menambah kekuatan jahit belakang dipasang

4) *Lining* sepatu

Menurut Basuki (2010), Macam-macam lining (pelapis) yang dipasang pada komponen sepatu adalah sebagai berikut:

a) *Quarter Lining* dan *Vamp Lining*

Pada umumnya lapis *quarter* dipasang di bagian *facing* (daerah mata ayam). Untuk sepatu high fashion, lapis quarter dipasang pada bagian *facing* dan seluruh komponen *quarter*. Bahan yang dipakai untuk lapis quarter adalah kulit lapis atau bahan sejenis yang lain.

b) *Counter Lining*

Untuk sepatu tanpa pelapis (*Unlines shoes*) maka lapis counter ditempelkan pada bagian tumit, dengan maksud untuk menutup penguat belakang (*stiffener*) dan untuk menyokong posisi kaki. Stiffener/counter dipasang di antara bagian atas dengan pelapis,

dengan tujuan memberi kekuatan dan bentuk pada bagian belakang sepatu.

c) *Tongue Lining*

Adalah komponen bagian atas yang melapisi lidah sebelah dalam. Fungsi pelapis lidah adalah untuk memberi rasa nyaman dan lembut pada kaki dan agar penampilannya menjadi rapi.

d) *Backers* (Lapis Penguat)

Komponen-komponen tertentu dari sepatu sangat perlu mendapat penguat atau diberi tambahan pelapis dengan memasang bahan dari *fabric/tekstil* yang diberi perekat. Penguat ini dipasang disebelah dalam bagian atas sepatu. Tujuannya adalah untuk menjaga bentuk dan menambah kekuatan bagian atas sepatu. Komponen-komponen yang perlu dipasang backer, antara lain:

- (1) *Facing stay* dan pada bagian samping sepatu yang memakai tali sepatu.
- (2) *Apron*, juga pada tempat masuknya kaki (*throat*), karena pada bagian tersebut banyak mendapat tekanan dan tarikan.
- (3) *Vamp wing* pada sepatu *Casual*.
- (4) Lain-lain bagian yang berlubang besar, bagian yang banyak dipasang mata ayam dan *acesories*.

2. Bagian Bawah Sepatu (*Shoe Bottom*)

Bagian bawah sepatu adalah bagian yang menunjukkan keseluruhan bagian yang menjadi penyusun bagian bawah sepatu. Bagian ini menjadi bagian yang berhubungan langsung dengan bidang yang menjadi pijakan sepatu. Adapun macam-macam bagian yang menjadi penyusun bagian bawah sepatu diantaranya sol dalam (*insole*), pita (*welt*), *bottom filling* (pengisi), *middle sole*, sol luar (*outsole*), dan hak (*heels*).

a. *Insole* (sole dalam)

Insole adalah sol yang terletak paling dalam yang dibatasi oleh pelapis sol atau kaos kaki. Sol dalam merupakan fondasi sepatu, bentuknya seperti telapak acuan, tempat untuk meletakkan bagian atas sepatu pada waktu proses *lasting*. Sol dalam terdiri dari dua bentuk yaitu sol utuh dan sol *backed* atau *blended insole*.

b. *Welt* (pita)

Welt adalah konstruksi sepatu dengan memakai pita. Pita adalah sejenis bahan yang dibuat dari kulit sol samak nabati atau lainnya, panjang dan tipis, diameter ukuran 20 x 3 mm. dipasang melingkar pada sisi luar bagian bawah sepatu.

c. *Bottom filling* (pengisi)

Komponen ini digunakan untuk mengisi rongga yang terdapat diantara sol dalam dan sol luar atau sol tengah. Bahan-bahan yang digunakan sebaiknya harus *fleksible*, ringan dan tidak menghantar panas yaitu seperti

gabus, sabut kelapa atau sejenis bahan untuk topi yang dicampur dengan lem menjadi bubur, kemudian dibentuk sesuai dengan kebutuhan.

d. *Middle sole* (sol tengah)

Middle sole adalah komponen yang terletak diantara sol dalam dan sol luar. Sol ini merupakan sol perantara yang menghubungkan antara sol dalam dengan sol luar.

e. *Outsole* (sol luar)

Outsole adalah komponen penutup paling luar bagian bawah sepatu, berfungsi sebagai alas sepatu sol luar dibuat dari bermacam-macam bahan, antara lain kulit, karet bahan sintetis dan lain sebagainya.

f. *Heel* (hak)

Heel adalah komponen bagian bawah sepatu yang mempunyai fungsi untuk memberi sokongan atau dukungan pada bagian tumit karena tekanan kaki agar memperoleh posisi berdiri yang kuat serasi dan seimbang.

C. *Upper Sepatu*

Menurut *Upper* merupakan bagian sepatu yang melindungi dan menutup bagian kaki mulai dari punggung kaki, bagian luar kaki, bagian dalam kaki dan bagian belakang. *upper* umumnya terdiri dari beberapa komponen sepatu yang dirakit menjadi satu sesuai dengan letaknya. (Basuki, 2013).

Menurut Lodong (2013), bagian atas sepatu (*upper*) adalah bagian sepatu yang terdapat di bagian sisi atas, mulai dari ujung depan sepatu, sisi kanan dan kiri, bagian

lidah (*tongue*) sampai dengan bagian belakang. Karakteristik dari upper biasanya berbahan dasar kain sintetis atau kulit (*leather*) yang telah dirakit dengan jahitan.

Upper adalah komponen terpenting dari sepatu yang mencakup seluruh bagian yang meliputi ujung depan, sisi kanan, sisi kiri, lidah, dan bagian belakang sepatu. Ini adalah bagian yang berada di atas sol dan memberikan bentuk dan struktur utama sepatu. *Upper* biasanya terbuat dari bahan sintetis atau kulit yang dijahit bersama-sama untuk membentuk sepatu. Bahan *upper* dapat bervariasi, mulai dari kain sintetis yang ringan dan tahan air hingga kulit yang tahan lama dan memberikan penampilan yang elegan. Proses pembuatan *upper* melibatkan pemotongan, penyusunan, dan penjahitan berbagai panel bahan untuk menciptakan desain yang diinginkan serta memberikan kenyamanan dan dukungan yang diperlukan bagi kaki.

D. Proses Produksi

Menurut Ahyari (2002), proses produksi adalah suatu cara, metode, ataupun teknik menambah kegunaan suatu barang dan jasa dengan menggunakan faktor produksi yang ada. Melihat kedua definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa proses produksi merupakan kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan faktor-faktor yang ada seperti tenaga kerja, mesin, bahan baku dan dana agar lebih bermanfaat bagi kebutuhan manusia.

Industri sepatu merupakan sektor manufaktur padat karya yang terdiri dari berbagai proses penting, salah satunya proses menjahit (*stitching*). Proses ini menjadi tahap krusial karena secara langsung mempengaruhi kualitas akhir produk sepatu, baik dari sisi kekuatan struktural maupun tampilan visual. Salah satu

tantangan dalam produksi sepatu adalah menjaga efisiensi waktu produksi tanpa mengurangi kualitas (Judianto & Hapsari, 2022).

Proses diartikan sebagai suatu cara, metode, dan teknik bagaimana sesungguhnya sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan dan dana) yang ada diubah untuk memperoleh suatu hasil. Produksi adalah kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan barang atau jasa (Assauri, 1995). Proses juga diartikan sebagai cara, metode ataupun teknik bagaimana produksi itu dilaksanakan. Produksi adalah kegiatan untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*Utility*) suatu barang dan jasa

E. Computer Stitching

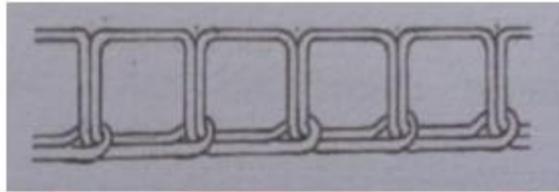
Computer stitching adalah proses menjahit menggunakan mesin otomatis yang dikendalikan oleh komputer. Teknologi ini dirancang untuk menciptakan pola jahitan yang presisi, seragam, dan kompleks, serta mempercepat proses produksi. Dibandingkan dengan mesin jahit konvensional, *computer stitching* mengurangi ketergantungan terhadap keterampilan operator manusia dan meminimalkan kesalahan jahitan (Wibowo, 2019).

F. Jahitan

Basuki, D.A (2013), menjelaskan bahwa menjahit adalah proses membentuk setik pada suatu bahan yang dijahit dengan menggunakan benang jahit, dengan tujuan merakit dan memperkuat sambungan pada kedua bahan yang dijahit, disamping itu menjahit dapat juga digunakan untuk sambungan hiasan/dekorasi.

Macam macam jenis setik, yaitu :

1. Setik Rantai (*Chain Stitching*)



Gambar 1. Setik rantai

Sumber : Basuki (2013)

Setik rantai mudah dilepas apabila setik paling ujung ditarik. Bentuk setik yang terjadi pada permukaan bahan yang dijahit tidak sama. Konstruksinya terdiri dari satu benang yang membentuk rantai. Jenis jahitan ini sangat cocok digunakan untuk menjahit sepatu bagian tumit (*heel seam*).

2. Setik jelujur

Dibuat/dibentuk dengan setiap kali menarik benang yang ditusukan ke dalam bahan dengan bantuan jarum. Setik jelujur dapat dikerjakan dengan tangan.

3. Setik kunci (*Lock Stitched*)



Gambar 2. Setik kunci

Sumber : Basuki (2013)

Setik kunci tidak mudah lepas, tanpa harus melepas salah satu benang (benang atas atau benang bawah). Bentuk setik yang terjadi pada kedua permukaan bahan yang dijahit sama. Konstruksinya terdiri atas dua benang, benang atas mengumpukan jarum untuk menembus dan benang kedua terletak pada *spool/bobbin* pada bagian bawah (bed).

G. Pallet Computer Stitching

Pallet merupakan alat bantu (*jig*) yang digunakan untuk menahan posisi komponen sepatu selama proses jahit menggunakan mesin *computer stitching*. Pallet berperan penting dalam memastikan komponen, seperti logo atau panel sepatu, berada di posisi yang tepat agar proses jahit berjalan presisi. Desain pallet yang kurang ergonomis atau tidak sesuai dengan pola jahit dapat menyebabkan ketidaksesuaian posisi jahitan, peningkatan waktu kerja, serta menurunkan efisiensi produksi (Sutrisno & Rachman, 2020).

H. Efisiensi Produksi

Menurut Umar, H (2000), di dalam bukunya yang berjudul *Business An Introduction* menuliskan definisi efisiensi menurut Peter Drucker yaitu "menuliskan sesuatu dengan benar". Efisiensi adalah ukuran tingkat penggunaan sumber daya dalam suatu proses. Semakin hemat atau sedikit penggunaan sumber daya, maka prosesnya dikatakan semakin efisien. Proses yang efisien ditandai dengan perbaikan proses sehingga menjadi lebih murah dan lebih cepat.

Efisiensi produksi diukur berdasarkan kemampuan sistem produksi dalam menghasilkan output maksimal dengan sumber daya minimal. Salah satu indikator

yang digunakan dalam evaluasi efisiensi adalah *cycle time*, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu siklus proses kerja. Pengurangan *cycle time* menjadi fokus utama dalam perbaikan proses produksi karena berkorelasi langsung dengan peningkatan produktivitas dan kapasitas output harian (Irawan & Santosa, 2021).

I. Cycle Time

Menurut Stevenson (2011), *cycle time* adalah waktu rata-rata yang diperlukan untuk menyelesaikan satu unit kerja mulai dari awal hingga akhir dalam suatu sistem operasi. Dalam konteks *lean manufacturing*, *cycle time* digunakan sebagai alat untuk mengidentifikasi pemborosan (*waste*) dan meningkatkan efisiensi proses.

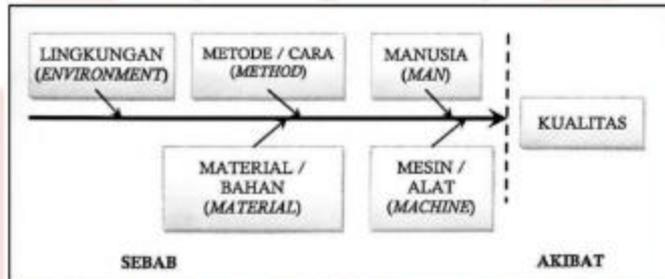
Menurut Heizer dan Render (2016), pengukuran *cycle time* harus dilakukan secara konsisten menggunakan metode *time study* untuk mengetahui potensi peningkatan produktivitas. *Cycle time* berbeda dengan takt time, karena *cycle time* mencerminkan kemampuan proses, sedangkan takt time mencerminkan permintaan pelanggan.

J. Fishbone

Menurut Goetsch dan Davis (2014), fishbone diagram membantu tim dalam menemukan akar penyebab dari masalah secara sistematis melalui pendekatan sebab-akibat (*cause and effect*). Fishbone diagram atau diagram Ishikawa adalah alat manajemen kualitas yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab potensial dari suatu masalah atau efek yang terjadi. Diagram ini dikembangkan oleh Dr.

Kaoru Ishikawa dan pertama kali digunakan pada tahun 1960-an di Jepang untuk meningkatkan kualitas proses industri.

Menurut Warsito dan Basuki (2018), diagram tulang ikan (fishbone diagram) atau *cause and effect* adalah diagram yang digunakan untuk menemukan faktor-faktor penyebab yang berpengaruh pada karakteristik yang berhubungan dengan kualitas.



Gambar 3. Diagram *fishbone*

Sumber: Warsito dan Basuki (2018)

BAB III METODE KARYA AKHIR

A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir

Penelitian dalam Tugas Akhir ini berfokus pada bagian *upper* sepatu merek New Balance dengan model ML/WL 574, yang diproduksi di PT Sejin Fashion Indonesia. Salah satu permasalahan yang ditemukan dalam proses produksi adalah adanya ketidakefisienan dalam pemasangan N logo pada bagian *upper*.

B. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan sesuai jadwal magang pada Diploma III Teknologi Pengolahan Produk Kulit Politeknik ATK Yogyakarta, yaitu sebagai berikut:

Waktu	: 14 Oktober 2024 – 14 April 2025
Tempat	: PT Sejin Fashion Indonesia
Alamat	: Jl Raya Pati - Kudus No.KM.7, Desa Bumirejo, Kec.Margorejo, Kabupaten Pati, Jawa Tengah
Jenis produk	: Sepatu dengan Brand New Balance (NB)
Bidang usaha	: Pengolahan produk Kulit (alas kaki)

C. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi yang dilaksanakan selama kegiatan magang di PT Sejin Fashion Indonesia. Selain itu, penulis juga melakukan studi literatur dengan mengakses berbagai sumber informasi pendukung, seperti buku, jurnal ilmiah, serta artikel yang diperoleh dari

internet. Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh data yang akurat dan relevan guna menunjang proses analisis dan penyusunan laporan Tugas Akhir.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Keduanya memiliki peranan penting dalam memberikan gambaran yang komprehensif mengenai permasalahan yang diteliti serta mendukung validitas hasil analisis.

1. Pengumpulan data primer

Menurut Hasan (2002), data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya. Dalam konteks penelitian ini, data primer dikumpulkan melalui metode observasi terhadap proses kerja di lini produksi, wawancara dengan staff karyawan atau pihak terkait di PT Sejin Fashion Indonesia, serta dokumentasi berupa catatan kerja, foto kegiatan, atau laporan internal perusahaan. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk memahami secara mendalam kondisi aktual yang terjadi di tempat magang

a. Observasi

Menurut Raco, JR (2010) Observasi berarti mengumpulkan data langsung dari lapangan. Data yang diobservasi dapat berupa gambaran tentang sikap, kelakuan, perilaku, tindakan, keseluruhan interaksi antar manusia. Data observasi juga dapat berupa interaksi dalam suatu organisasi atau pengalaman para anggota dalam berorganisasi.

b. Wawancara

Menurut Hardani, dkk (2020) Wawancara ialah tanya jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung atau percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai (interviewee) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu

Metode wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Wawancara dilakukan dengan cara melakukan komunikasi secara langsung dalam bentuk tanya jawab antara peneliti dan informan, yang dalam hal ini adalah staf, karyawan di departemen lean, engineering, dan produksi. Pertanyaan yang ditanyakan oleh penulis seputar proses produksi dan bagaimana pembuatan *tooling* serta kegunaannya.

c. Dokumentasi

Menurut Hardani, dkk (2020) Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Metode dokumentasi berarti cara mengumpulkan data dengan mencatat data-data yang sudah ada

Metode dokumentasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan tujuan untuk memperoleh informasi pendukung yang bersifat faktual dan objektif. Pengumpulan data dilakukan dalam bentuk fakta visual maupun non-visual yang berkaitan langsung dengan proses produksi, khususnya pada tahap pemasangan N logo pada bagian *upper* sepatu.

Data yang dikumpulkan melalui metode ini meliputi gambar, foto kegiatan produksi, dokumen internal perusahaan, arsip kerja, serta bagan alur proses yang merepresentasikan tahapan pemasangan logo. Informasi tersebut diperoleh dari catatan perusahaan maupun hasil pengamatan yang terdokumentasi selama kegiatan magang di PT Sejin Fashion Indonesia.

2. Pengumpulan data sekunder

Menurut Hasan (2002), data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya. Dalam konteks penelitian ini, data sekunder diperoleh melalui studi pustaka, yaitu kegiatan mengumpulkan informasi yang relevan dari berbagai literatur yang telah tersedia. Studi pustaka dilakukan dengan cara menelaah buku-buku, artikel ilmiah, jurnal, laporan penelitian, maupun sumber tertulis lainnya yang berkaitan dengan proses pembuatan sepatu.

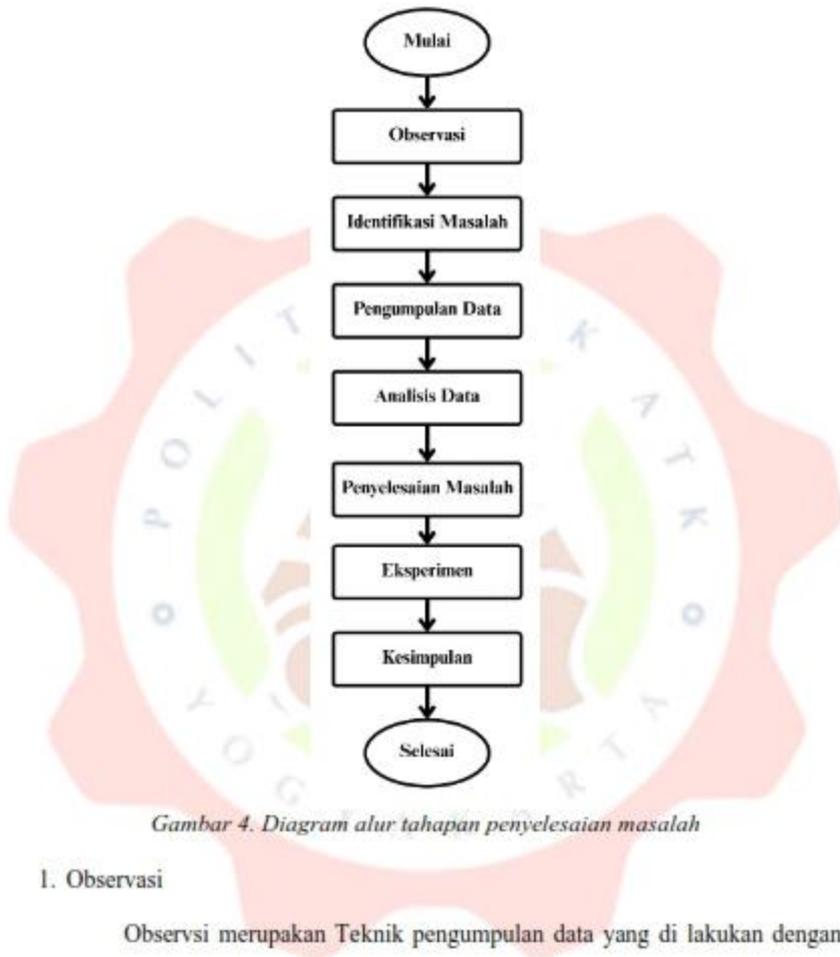
Melalui studi pustaka, peneliti dapat memperoleh wawasan teoritis yang mendalam mengenai teknik, bahan, sejarah, serta perkembangan industri sepatu. Selain itu, studi ini juga berguna untuk memperkuat landasan teori, membandingkan hasil penelitian terdahulu, dan mengidentifikasi celah penelitian yang dapat dijadikan fokus kajian lebih lanjut. Dengan demikian, data sekunder memiliki peran penting dalam mendukung validitas dan kelengkapan analisis dalam penelitian ini.

D. Tahapan Penyelesaian Masalah

Dalam penyusunan karya akhir, penulis menggunakan beberapa metode yang bertujuan untuk memperoleh data yang akurat serta menghasilkan solusi yang tepat terhadap permasalahan yang dikaji. Metode pelaksanaan karya akhir yang digunakan meliputi beberapa tahapan, yaitu: magang, observasi, identifikasi permasalahan, pengumpulan data, analisis data, hingga penarikan kesimpulan.

Metode ini diterapkan secara sistematis untuk mendukung efektivitas proses pemecahan masalah (*problem solving*) yang berkaitan dengan kendala dalam proses *computer stitching*, yaitu salah satu tahapan penting dalam proses produksi sepatu yang mengandalkan mesin berteknologi tinggi.

Magang dilakukan sebagai sarana pembelajaran langsung di lingkungan industri guna memahami alur kerja, prosedur operasional, serta permasalahan teknis yang dihadapi di lapangan. Tahap observasi dan identifikasi masalah membantu penulis mengenali kendala secara rinci, sedangkan pengumpulan dan pengolahan data bertujuan menyusun informasi yang relevan sebagai dasar analisis. Selanjutnya, analisis data dilakukan untuk mencari akar permasalahan dan penyelesaian masalah yang aplikatif. Akhirnya, seluruh proses tersebut dirangkum dalam kesimpulan yang menggambarkan hasil temuan dan rekomendasi perbaikan bagi proses produksi yang lebih efisien. Dengan melalui tahapan tahapan proses berupa diagram alur penyelesaian masalah, yang di jelaskan serta di uraikan sebagai berikut :



Gambar 4. Diagram alur tahapan penyelesaian masalah

1. Observasi

Observasi merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan dimana objek yang diamati terdapat di area produksi. Kegiatan observasi dilakukan pada proses pemasangan N logo ke upper sepatu new balance di PT Sejin Fashion Indonesia. Tujuan di

lakukan kegiatan observasi ini adalah untuk mendapatkan pemahaman dan pengetahuan mengenai proses produksi, khususnya di bagian pemasangan N logo ke *upper* sepatu.

2. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah adalah proses pengenalan terhadap permasalahan yang sedang di amati saat melakukan observasi. Proses ono bertujuan untuk mengetahui dan memahami kendala-kendala yang terjadi di PT Sejin Fashion Indonesia terutama yang berkaitan dengan jalannya proses produksi.

3. Pengumpulan data

Pengumpulan data di lakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penyelesaian suatu permasalahan. Data di kumpulkan melalui wawancara dengan staf dan karyawan di bagian produksi serta di dukung dengan dokumentasi berupa pengambilan gambar serta data relevan yang di peroleh langsung dari perusahaan. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai analisis serta penyusunan rekomendasi perbaikan.

4. Analisis data

Permasalahan di dalam proses produksi dapat terjadi akibat beberapa faktor, antara lain yaitu metode kerja yang di terapkan, mesin, man power, serta pengukuran dalam produksi. Faktor-faktor tersebut dapat menimbulkan kerugian dalam proses produksi apabila tidak di tangani dengan tepat. Penyebab masalah ini di identifikasi dengan menggunakan diagram fishbone.

5. Penyelesaian masalah

Penyelesaian masalah dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai faktor untuk mendapatkan solusi yang mempengaruhi bahkan menghilangkan permasalahan di perusahaan, terutama di bagian N logo yang terjadi di proses produksi

6. Eksperimen

Eksperimen adalah suatu proses sistematis yang dilakukan oleh peneliti untuk mengamati dan menganalisis hubungan sebab-akibat antara variabel bebas (perlakuan/intervensi) dan variabel terikat (hasil/output), dengan mengendalikan variabel lain yang dapat mempengaruhi hasil.

7. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan hasil akhir yang diperoleh melalui proses penalaran induktif maupun deduktif dari suatu pembahasan atau gagasan. Kesimpulan harus disampaikan secara singkat, padat, dan jelas, serta disusun secara sistematis agar mudah dipahami. Dalam konteks tugas akhir, kesimpulan merangkum seluruh isi pembahasan dan harus mampu menjawab tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya. Dengan demikian, kesimpulan berperan sebagai penegas terhadap hasil analisis dan temuan yang telah diperoleh selama proses penyusunan tugas akhir.