

TUGAS AKHIR

**UPAYA MENGATASI *REJECT HAIRY* PADA PROSES *CUTTING*
KOMPONEN *TONGUE* SEPATU NEW BALANCE ARTIKEL CM 997
HJT DI PT SEJIN FASHION INDONESIA PATI JAWA TENGAH**



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

2025

TUGAS AKHIR

**UPAYA MENGATASI *REJECT HAIRY* PADA PROSES *CUTTING*
KOMPONEN *TONGUE* SEPATU NEW BALANCE ARTIKEL CM 997
H2T DI PT SEJIN FASHION INDONESIA PATI JAWA TENGAH**



Disusun Oleh:

YOGA AJI DWI PURNOMO

2202094

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

UPAYA MENGATASI *REJECT HAIRY* PADA PROSES *CUTTING* KOMPONEN *TONGUE* SEPATU NEW BALANCE ARTIKEL CM 997 H2T DI PT SEJIN FASHION INDONESIA PATI JAWA TENGAH

Disusun Oleh:

YOGA AJI DWI PURNOMO

NIM. 2202094

Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit

Pembimbing



Eka Legva Frannita, M.Eng

NIP. 199208232022022001

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: 31 Juli 2025

TIM PENGUJI

Ketua



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

NIP. 199105262022021001

Anggota



Jamila, S. Kom., M.Cs

NIP. 197512132002122002



Eka Legva Frannita, M.Eng

NIP. 199208232022022001

Yogyakarta, 31 Juli 2025

Direktur Politeknik ATK Yogyakarta



Dr. Sonny Taufan

NIP. 198402262010121002

MOTTO

“Maka, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(Qs. Al – Insyirah : 5)

“Berjalan tidak seperti rencana adalah jalan yang sudah biasa, dan jalan satu-satunya jalani sebaik kamu bisa.”

(Fstvlst)

“Kesuksesan tidak diukur dari seberapa anda jatuh, tetapi seberapa sering anda bangkit kembali.”

(Vince Lombardi)

PERSEMBAHAN

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya. Sholawat serta salam tercurahkan kepada Rasulullah SAW yang kita nantikan syafa'atnya di yaumul qiyamah nanti. Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Rochani dan Ibu Sri Windarni, kakak kandung saya satu-satunya Danang Aji Nugroho dan yang selalu memberikan dukungan baik secara moral maupun materi, doa, serta semangat selama saya menyusun Tugas Akhir ini.
2. Ibu Eka Legya Frannita, M.Eng. selaku pembimbing Tugas Akhir yang bersedia memberikan bimbingan, saran, serta masukan dalam penulisan Tugas Akhir ini sampai selesai.
3. Bapak/Ibu dosen prodi TPPK yang telah membimbing serta memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
4. Mr J.C Lee, Mr S.K Kim, Mr S.H, Kang, Mr S.K Jung, Ibu Yulis Rahayu selaku HRD PT SFI, Bapak Juanto Halasan, yang telah memberikan kesempatan untuk belajar dan mengikuti serangkaian kegiatan di PT Sejin Fashion Indonesia.
5. PT Sejin Fashion Indonesia yang telah memberikan kesempatan serta pengalaman yang luar biasa.
6. Diri sendiri yang telah berjuang menjalani masa sulit di bangku perkuliahan hingga terselesaikannya naskah tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Upaya Mengatasi Reject Hairy Pada Proses Cutting Komponen Tongue Sepatu New Balance Artikel CM 997 HZT Di PT Sejin Fashion Indonesia Pati Jawa Tengah.”**

Tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III (D3) pada prodi Teknologi Pengolahan Produk Kulit Politeknik ATK Yogyakarta. Terdapat dorongan dan dukungan dari berbagai pihak dalam penulisan tugas akhir ini. Dalam kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

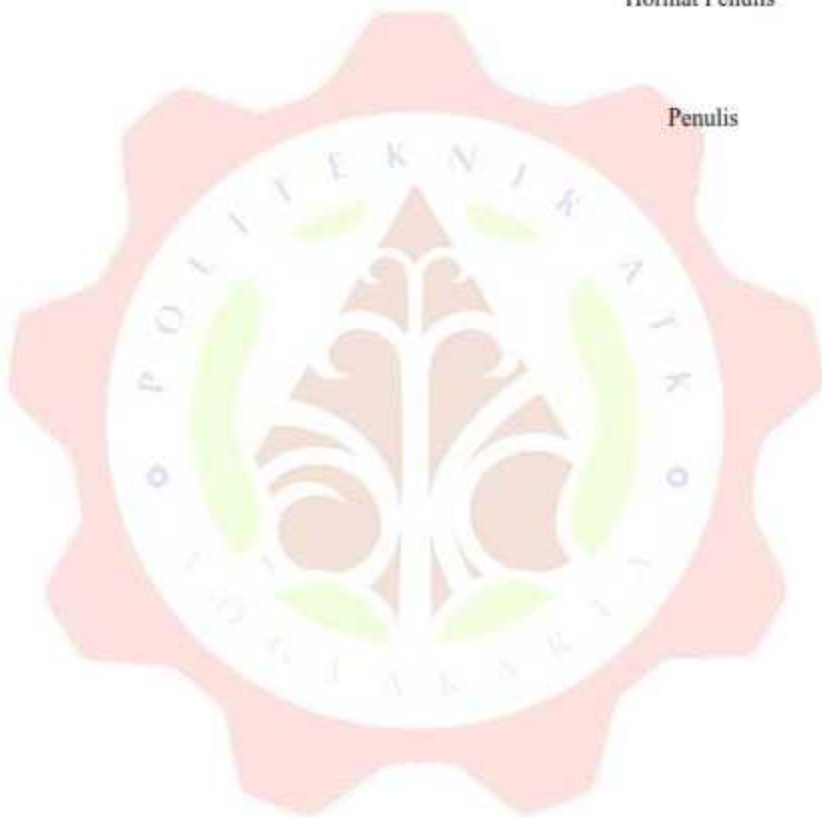
1. Bapak Dr. Sonny Taufan selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Bapak Abimanyu Yogadita Restu Aji, S.Pd., M.Sn selaku ketua program studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit.
3. Ibu Eka Legya Frannita M.Eng selaku dosen pembimbing atas dedikasi dan kesabaran beliau selama membimbing penulis dalam menyusun naskah tugas akhir ini.
4. Ibu Galuh Puspitasari, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing Akademik.
5. Seluruh pihak PT Sejin Fashion Indonesia yang telah memberikan kesempatan belajar serta mendukung penuh dalam proses penyusunan naskah tugas akhir.
6. Bapak Rochani, Ibu Sri Windarni serta keluarga besar yang sudah mendukung baik moral maupun materil dalam proses penyusunan naskah tugas akhir.
7. Rekan mahasiswa dari program studi Teknik Pengolahan Produk Kulit (TPPK) Politeknik ATK atas dukungan dan kerjasamanya selama menempuh pendidikan serta penyusunan tugas akhir ini.

Banyak kekurangan penulis dalam membuat tugas akhir. Segala kritik dan saran dari pembaca diharapkan dapat menyempurnakan penulisan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Yogyakarta, 29 April 2025

Hormat Penulis

Penulis



DAFTAR ISI

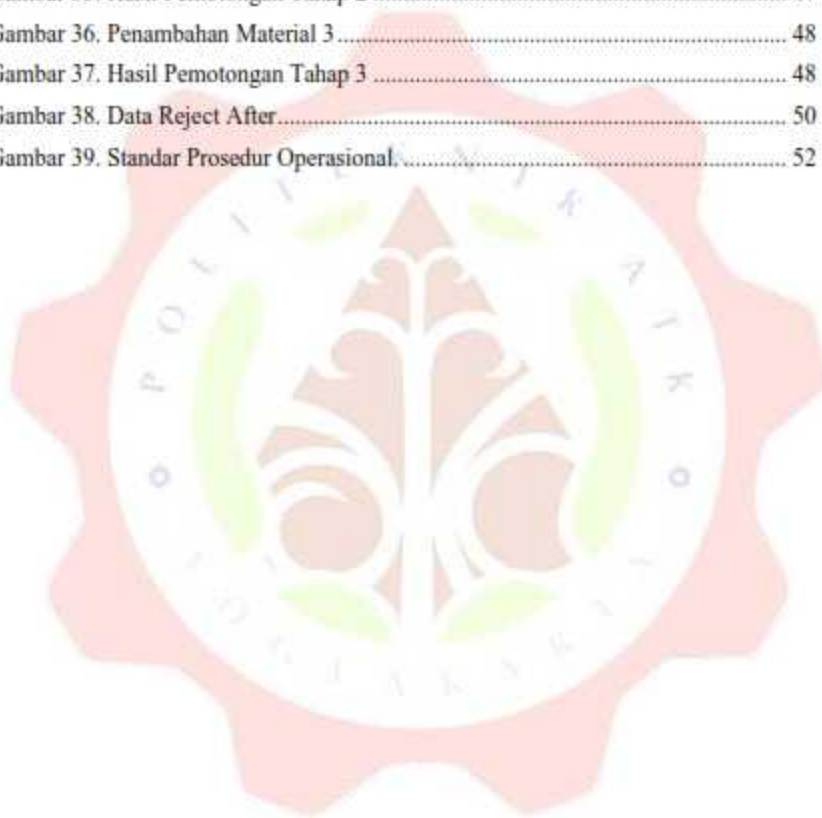
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Tugas Akhir	3
D. Manfaat Tugas Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Alas Kaki.....	5
B. Sepatu.....	5
C. Jenis-Jenis Sepatu	6
D. Komponen Sepatu Sport	7
E. Material <i>Shoe Upper</i>	8
F. <i>Hairy</i> (Berserabut)	10
G. Teknik Pemotongan (<i>Cutting</i>).....	10
H. <i>Water Jet Cutting Machine</i>	12
I. <i>Cutting Blok</i>	12
J. <i>Cutting dies</i>	13
K. Perawatan	17
L. <i>Layering</i>	17
M. Metode Pemotongan.....	17

N. Metode <i>Plan Do Check Action</i> (PDCA)	20
O. <i>Fishbone Diagram</i>	21
P. <i>Check Sheet</i>	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Materi	23
B. Waktu dan Pelaksanaan.....	23
C. Metode pengambilan data	24
D. Metode Penyelesaian Masalah	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil	28
1. Tinjauan Perusahaan	28
2. Proses Produksi Sepatu di PT Sejin Fashion Indonesia	28
3. Hasil Observasi	33
B. Pembahasan.....	39
1. Hasil tahap <i>Plan</i>	39
2. Hasil tahap <i>Do</i>	44
3. Hasil tahap <i>Check</i>	51
4. Hasil tahap <i>Action</i>	51
5. Validasi	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Komponen Upper Hairy	10
Gambar 2. Swing Arm Cutting Machine	11
Gambar 3. Hydraulic Cutting Machine	12
Gambar 4. <i>Cutting dies</i>	13
Gambar 5. Cutting dies	14
Gambar 6. Garis Kemuluran dan Ketegangan dalam Selembar Kulit	18
Gambar 7. Garis Ketegangan Sesuai dengan Tight To Toe	18
Gambar 8. Warp System	18
Gambar 9. Werf System	19
Gambar 10. Bias Sistem	19
Gambar 11. Cause and Effect Diagram	21
Gambar 12. Check Sheet	22
Gambar 13. Diagram Proses Penyelesaian Masalah	25
Gambar 14. Proses Produksi Sepatu di PT Sejin Fashion Indonesia	29
Gambar 15. Proses Cutting	29
Gambar 16. Proses Preparation	30
Gambar 17. Proses Embroidery	31
Gambar 18. Proses Sewing	31
Gambar 19. Proses Assembling	32
Gambar 20. Proses Finishing	32
Gambar 21. Cutting dies	33
Gambar 22. Arah pemotongan	34
Gambar 23. Mesin cutting laser	35
Gambar 24. Mesin hydraulic cutting/beam	36
Gambar 25. Mesin Swing arm	37
Gambar 26. Cutting dies	38
Gambar 27. Cutting block	38
Gambar 28. Komponen Hairy	39
Gambar 29. Data Reject Before	40

Gambar 30. Diagram Fishbone	41
Gambar 31. Penambahann Material 1	45
Gambar 32. Hasil Pemotongan Tahap 1	46
Gambar 33. Penambahan Material 2	46
Gambar 34. Ilustrasi Penambahan Material 2	47
Gambar 35. Hasil Pemotongan Tahap 2	47
Gambar 36. Penambahan Material 3	48
Gambar 37. Hasil Pemotongan Tahap 3	48
Gambar 38. Data Reject After	50
Gambar 39. Standar Prosedur Operasional	52



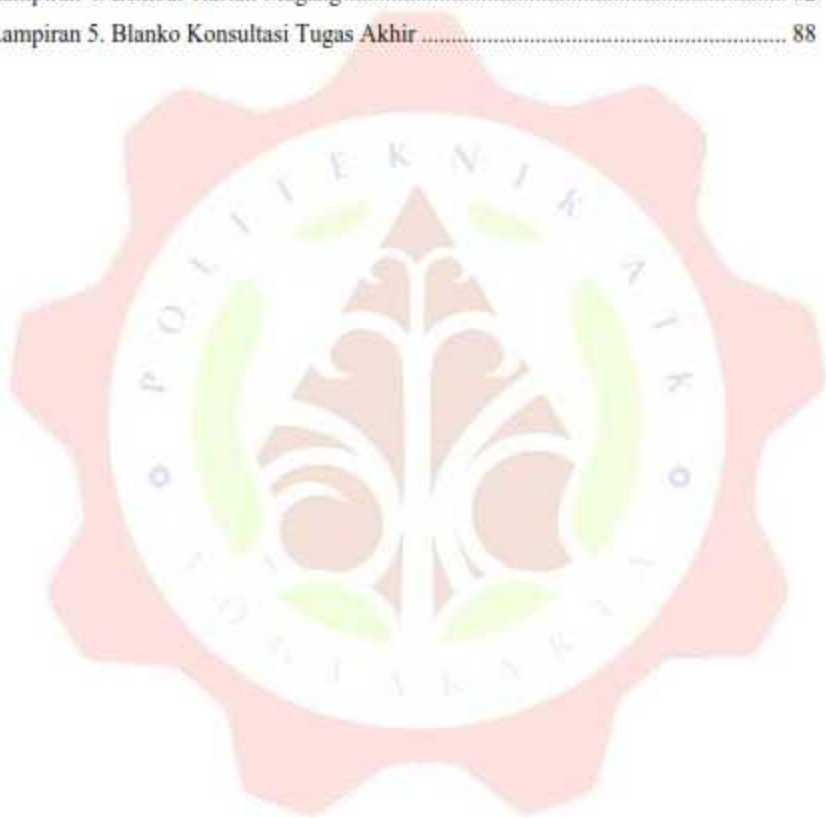
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis <i>Shoe Upper Leather Material</i>	8
Tabel 2. Jenis Bahan non Kulit untuk Sepatu Pria.....	9
Tabel 3. Hasil Eksperimen <i>cutting Tongue</i>	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Standar Prosedur Operasional	59
Lampiran 2. Surat Penempatan Magang	60
Lampiran 3. Surat Keterangan Magang Kerja	61
Lampiran 4. Lembar Harian Magang	62
Lampiran 5. Blanko Konsultasi Tugas Akhir	88



INTISARI

PT Sejin Fashion Indonesia yang berlokasi di Pati, Jawa Tengah, merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi sepatu bermerek New Balance. Tugas akhir ini mengangkat permasalahan *hairy* atau serabut pada proses pemotongan (*Cutting*) komponen *tongue* sepatu artikel CM 997 HZT. Masalah ini tidak hanya berdampak pada meningkatnya angka *reject*, tetapi juga menurunkan kualitas produk dan mengganggu kelancaran proses produksi secara keseluruhan. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode PDCA (*Plan-Do-Check-Action*) yang dilengkapi dengan observasi langsung, wawancara dengan operator serta dokumentasi proses produksi. Hasil analisis menunjukkan bahwa munculnya *hairy* disebabkan oleh beberapa faktor yaitu keterampilan operator yang masih terbatas, pisau potong (*cutting dies*) yang sudah tumpul, karakter material *tongue* yang tipis dan berserat, serta metode pemotongan yang belum sesuai. Idealnya, proses pemotongan dilakukan menggunakan mesin *comel* atau *laser cutting* yang lebih presisi. Namun, karena keterbatasan jumlah mesin dan tingginya permintaan produksi, perusahaan menggunakan mesin *cutting beam* yang kurang cocok untuk material tersebut. Sebagai langkah perbaikan, dilakukan eksperimen dengan menambahkan empat lapisan material sisa pada *cutting block*. Proses eksperimen menghasilkan penurunan jumlah *reject* akibat *hairy* yang sangat signifikan dari 113,28% menjadi 6,331%. Hasil ini membuktikan bahwa perbaikan teknis sederhana sekalipun dapat memberikan dampak besar terhadap kualitas dan efisiensi kerja. Penelitian ini menekankan pentingnya pemilihan metode pemotongan yang tepat dan peningkatan kompetensi operator. Selain itu, disarankan agar perusahaan melakukan evaluasi dan pembaruan SOP secara rutin agar proses produksi tetap relevan dengan jenis material terbaru dan tuntutan produksi yang terus berkembang.

Kata Kunci: *Cutting Beam*, *Cutting Block*, *Hairy*, Komponen *Tongue*, PDCA, PT Sejin Fashion Indonesia.

ABSTRACT

PT Sejin Fashion Indonesia, located in Pati, Central Java, is a manufacturing company producing New Balance shoes. This final project addresses the issue of "hairy" or fraying that occurs during the cutting process of the tongue component for the CM 997 HZT shoe article, which not only increases the rejection rate but also lowers product quality and disrupts production flow. Using the PDCA (Plan-Do-Check-Action) approach along with direct observation, operator interviews, and process documentation, the study found that the hairy problem is caused by limited operator skills, dull cutting dies, the thin and fibrous nature of the tongue material, and the use of an unsuitable cutting method. Ideally, the cutting should be done with comel or laser cutting machines, which offer higher precision, but due to limited equipment and high production demand, the company uses cutting beam machines that are less compatible with the material. As a solution, an experiment was conducted by adding four layers of leftover material to the cutting block, resulting in a significant decrease in the hairy-related rejection rate from 113.28% to just 6.31%. This finding proves that even simple technical improvements can greatly enhance quality and efficiency. The study emphasizes the importance of selecting the right cutting method, maintaining tools regularly, improving operator competence, and updating Standard Operating Procedures (SOPs) to keep pace with evolving materials and production demands.

Keywords: Cutting Beam, Cutting Block, Hairy, Tongue component, PDCA, PT Sejin Fashion Indonesia.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu dan teknologi memberikan kontribusi yang tinggi pada industri sepatu untuk berkembang. Dalam industri sepatu, salah satu aspek penting yang harus dipelajari adalah aspek teknologi. Industri alas kaki (*footwear manufacture*) di Indonesia menarik untuk dibahas dalam penelitian karena merupakan industri padat karya yang menggunakan mesin produksi dan teknologi yang canggih. Menurut Muhdori (2019), Direktur Industri Tekstil, Kulit, dan Alas Kaki Kementerian Perindustrian, sektor ini memiliki peran strategis sebagai penghasil devisa dan penyerap tenaga kerja yang signifikan, dengan sekitar 800.000 tenaga kerja terlibat hingga pertengahan tahun 2019.

Menurut Thronton (1953), sepatu adalah alas kaki yang berguna sebagai pelindung kaki dari segala macam gangguan iklim seperti panas, dingin, udara yang buruk (Hujan) ataupun karena dari benda-benda tajam/runcing lainnya. Saat ini, industri sepatu telah berkembang pesat dengan keberanekaragaman fungsi, desain, material yang disesuaikan dengan selera berpenampilan dan sesuai dengan aktivitas manusia. Salah satu jenis sepatu adalah sepatu sport. Sepatu olahraga adalah sepatu yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan khusus dari berbagai jenis olahraga, serta untuk mengurangi risiko cedera dan meningkatkan kinerja atlet (Davison, 2020).

Dalam proses produksi sepatu sport, keinginan dan kebutuhan konsumen adalah hal yang penting untuk diperhatikan. Untuk memenuhi kebutuhan konsumen, tantangan yang harus dipenuhi oleh produsen antara lain kenyamanan dari segi pakai, keawetan, harga yang terjangkau yang mana sangat dipengaruhi oleh proses desain, proses pembuatan pola, proses pemotongan bahan, proses *printing*, proses *stitching*, proses perakitan, proses *assembling*, dan proses *finishing*. Seiring dengan persaingan industri alas kaki yang semakin ketat baik secara regional maupun global, perusahaan

sepatu/alas kaki membutuhkan berbagai macam inovasi untuk tetap menjaga kualitas produk yang dihasilkan serta eksistensinya dalam industri persepatuan. Selain kualitas sepatu, banyak yang perlu diperhatikan dalam proses pembuatan sepatu antara lain desain sepatu, fungsi sepatu, bahan material sepatu dan lain sebagainya (Saputra, R., & Dewi, M. S. 2020)

PT Sejin Fashion Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yang terletak di Jl. Raya Pati Kudus KM.7, Ds. Bumirejo, Kec. Margorejo, Kabupaten Pati, Jawa Tengah, Indonesia 59163. Perusahaan ini sangat mengutamakan keunggulan produknya berupa sepatu merek New Balance yang dikenal dengan kualitas tinggi. Perusahaan ini berfokus pada standar dengan tetap mengikuti spesifikasi yang ditetapkan oleh New Balance selaku pembeli (*Buyer*).

Dari pengamatan yang dilakukan di PT Sejin Fashion Indonesia selama proses prakerin, ditemukan permasalahan pada proses *cutting* pada sepatu yang dapat mempengaruhi kualitas dan efisiensi produksi. Salah satunya adalah masalah pada komponen *tongue* sepatu, yang mengalami kerusakan berupa berserabut atau (*Hairy*) Masalah ini dapat menurunkan estetika sepatu, menambah waktu pengerjaan, dan memperburuk kualitas produk yang dihasilkan. Masalah berserabut (*Hairy*) pada proses *cutting* komponen *tongue* sepatu di PT Sejin Fashion Indonesia menjadi isu yang perlu segera ditangani. Kerusakan material serabut pada pemotongan komponen *tongue* dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kualitas bahan baku, kondisi mesin dan alat *cutting*, proses pemotongan, hingga teknik yang digunakan oleh operator. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi penyebab dan mengatasi masalah ini agar produksi berjalan lancar dan tidak menambah waktu (*Over processing*) dan menghasilkan produk yang berkualitas tinggi.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab masalah berserabut pada proses *cutting* komponen *tongue* sepatu New Balance model 997 dan mencari solusi yang efektif untuk mengatasi masalah tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut

penulis tertarik mengangkat tema tugas akhir ini dengan judul **“Upaya Mengatasi *Reject Hairy* Pada Proses *Cutting* Komponen *Tongue* Sepatu New Balance Artikel CM 997 HZT Di PT Sejin Fashion Indonesia Pati Jawa Tengah.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apa penyebab terjadinya masalah *hairy* pada komponen *tongue* sepatu New Balance artikel CM 997 HZT di PT Sejin Fashion Indonesia?
2. Bagaimana cara mengatasi masalah *hairy* pada proses *cutting* komponen *tongue* sepatu New Balance artikel CM 997 HZT di PT Sejin Fashion Indonesia?

C. Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan permasalahan di atas, maka didapat tujuan Proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya *hairy* pada komponen *tongue* sepatu New Balance model 997 di PT Sejin Fashion Indonesia.
2. Menganalisis metode dan teknik yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah *hairy* dalam proses *cutting*.

D. Manfaat Tugas Akhir

1. Bagi Penulis
 - a. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penulis tentang proses pemotongan sepatu. Penelitian ini membantu penulis memahami solusi untuk mengatasi masalah *hairy*.
 - b. Selama proses penulisan tugas akhir, pengembangan soft skills juga melibatkan peningkatan kemampuan bekerja secara mandiri. Hal ini membuat penulis lebih siap untuk bekerja sebagai profesional.
2. Bagi Instansi (Politeknik ATK Yogyakarta)
 - a. Tugas akhir yang berkualitas Institusi dapat meningkatkan reputasi institusi di kalangan industri dan akademik.
 - b. Penelitian ini dapat menghasilkan inovasi pengajaran yang dapat digunakan dalam proses belajar-mengajar dan memberikan dosen dan mahasiswa perspektif baru tentang masalah dan solusi industri sepatu.
 - c. Memberikan peluang bagi institusi untuk menjalin kemitraan yang lebih erat dengan industri.
3. Bagi Perusahaan (PT Sejin Fashion Indonesia)
 - a. Penelitian ini membantu organisasi menemukan masalah yang berkaitan dengan *hairy* pada komponen *tongue* sepatu.
 - b. Rekomendasi penelitian ini dapat meningkatkan kualitas produk akhir dan mengurangi limbah sehingga meningkatkan produksi.
 - c. Perusahaan dapat menerapkan metode dan teknik yang diusulkan untuk meningkatkan efisiensi dan menjamin kualitas produk.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Alas Kaki

Menurut Agung Wicaksono (2014), alas kaki adalah komponen fashion yang memiliki banyak manfaat. Manfaat alas kaki sendiri yaitu melindungi kaki hingga meningkatkan penampilan. Alas kaki sangat penting dalam mode karena melindungi kaki seseorang. Kaki akan terlindungi dari panas dan benda-benda berbahaya yang dapat melukai. Pemakaian alas kaki sangat dianjurkan terutama saat keluar ruangan supaya kesehatan dan kebersihan kaki tetap terjaga. Alas kaki dianggap sebagai gaya busana yang elegan oleh bangsa Yunani dan Romawi kuno. Abad 15 SM diketahui bahwa alas kaki sudah digunakan terlihat dari lukisan mesir kuno yang menggambarkan seorang pengrajin yang sedang membuat sepatu dan sandal.

B. Sepatu

Menurut Hutahaeen (2010), salah satu jenis alas kaki adalah sepatu. Sepatu melindungi kaki dari kotoran dan terluka oleh benda luar yang membahayakan. Sepatu adalah jenis alas kaki yang biasanya terdiri dari beberapa bagian yakni sobel, hak, kap, tali dan lidah. Sepatu diklasifikasikan berdasarkan tujuan penggunaannya. Contohnya sepatu resmi, sepatu santai, sepatu dansa, sepatu olahraga, atau sepatu kerja.

Menurut pendapat Blaxland dalam Al Farisyi (2021), sepatu merupakan alas kaki yang banyak digunakan oleh manusia setiap hari. Sepatu yang awalnya dimaksudkan untuk melindungi kaki saat ini menjadi salah satu produk fashion dengan berbagai macam pilihan. Model sepatu saat ini sangatlah beragam menyesuaikan umur pemakainya. Di setiap daerah terkadang memiliki model yang berbeda-beda tergantung cuaca dan adat daerah tersebut.

Menurut Basuki dalam pratama (2019), menjelaskan bahwa kaki adalah anggota badan yang hidup dan bergerak dengan bentuk dan gerakan yang asimetris. Untuk membuat sepatu yang tepat harus disesuaikan dengan gerakan kompleks dari banyak tulang yang saling berhubungan dan aturan ilmiah. Berdasarkan teori tersebut dapat disimpulkan bahwa sepatu adalah pakaian universal untuk kaki yang berfungsi untuk melindungi kaki mulai dari mata kaki hingga ujung kaki. Sepatu digunakan dengan tujuan mendukung aktivitas manusia supaya kaki aman saat melakukan segala pekerjaan.

C. Jenis-Jenis Sepatu

Menurut Basuki (2013), ada tiga jenis sepatu berdasarkan fungsinya:

1. Sepatu Olahraga

Ketika olahraga tentu saja kaki akan bekerja lebih berat dari biasanya. Pergelangan kaki dan tumit akan mendapatkan beban yang berbeda dari saat melaksanakan aktivitas biasa. Saat berolahraga seseorang dianjurkan untuk memakai sepatu guna meningkatkan kenyamanan, keamanan, dan kinerja kaki. Sepatu olahraga berfungsi untuk meningkatkan kinerja seseorang saat berolahraga dan mencegah cedera. Contoh sepatu olahraga adalah sepatu basket dan sepak bola.

2. Sepatu Formal

Terkadang saat acara formal seseorang perlu memastikan bahwa penampilannya sudah sesuai dengan situasi. Seseorang akan berusaha tampil dengan maksimal senada dengan acara. Sepatu formal akan mempercantik penampilan pemakai. Sepatu formal adalah sepatu yang biasanya terbuat dari kulit dan digunakan pada acara formal. Beberapa jenis sepatu formal termasuk sepatu oxford, derby, loafer, dan lainnya.

3. Sepatu Kerja

Dalam sebuah pekerjaan pasti ada resiko yang dihadapi oleh pekerja. Salah satu pekerjaan yang banyak resiko ialah pekerja

bangunan. Sepatu khusus pekerjaan proyek bangunan wajib dipakai saat bekerja. Sepatu kerja berfungsi untuk mencegah cedera dan menghindari paparan sinar matahari. Sepatu ini digunakan sebagai pelindung diri saat bekerja di tempat yang memiliki resiko kerja tinggi. Sepatu kerja biasanya berbentuk boot dengan sol karet yang tebal.

D. Komponen Sepatu Sport

Menurut J.R. Goonetilleke (2012) sepatu olahraga dijelaskan sebagai sistem kompleks yang terdiri dari beberapa komponen utama yang saling terintegrasi untuk mendukung biomekanika kaki selama aktivitas dinamis. Komponen-komponen tersebut antara lain:

1. *Upper*

Bagian atas sepatu yang mencakup punggung kaki dan sisi-sisinya. Berfungsi sebagai pelindung, pengikat, dan penstabil. Bahan yang digunakan biasanya fleksibel namun kuat seperti mesh, kulit sintetis, dan tekstil teknis.

2. *Lining*

Material pelapis bagian dalam upper yang memberikan kenyamanan, mengatur kelembaban, dan mencegah gesekan langsung antara kulit dan bahan luar.

3. *Tongue*

Komponen yang berada di bagian atas tengah sepatu, antara tali sepatu dan kaki. Membantu mendistribusikan tekanan tali dan mencegah benda asing masuk.

4. *Insole*

Lapisan pertama tempat kaki bertumpu di dalam sepatu. Umumnya terbuat dari busa ringan dan memiliki fitur ergonomis. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kenyamanan dan mendukung bentuk lengkungan kaki.

5. *Midsole*

Inti utama peredam kejut (shock absorber). Dibuat dari bahan seperti EVA atau PU, fungsinya untuk menyerap energi benturan, menstabilkan gerakan, dan menyalurkan tenaga.

6. *Shank*

Struktur penyangga di bagian tengah sol, biasanya berbahan keras (plastik/kaca serat) yang membantu mengontrol torsi dan meningkatkan stabilitas lengkungan kaki.

7. *Outsole*

Lapisan paling bawah dari sepatu, terbuat dari karet padat atau komposit karbon. Dirancang untuk memberikan traksi, cengkraman, dan daya tahan terhadap permukaan jalan atau lapangan.

8. *Heel Counter*

Struktur kaku pada bagian belakang sepatu yang membungkus tumit. Berfungsi mencegah gerakan lateral berlebih dan menjaga tumit tetap stabil saat bergerak.

E. *Material Shoe Upper*

Menurut Basuki D.A (2014) bahwa jenis *shoe upper* material yang banyak digunakan dalam industri sepatu ialah:

Tabel 1. Jenis *Shoe Upper Leather Material*

No.	Shoe Upper Leather	Tebal (mm)
1.	<i>CGL (Classic Garment Leather)</i>	0,90 – 1,10
2.	<i>Garment Leather</i>	1,20 – 1,40
3.	<i>Full Grain Leather</i>	1,00 – 1,20 1,20 – 1,40 1,40 – 1,60
4.	<i>PU Coated Suede Split</i>	1,20 – 1,60 1,40 – 1,60
5.	<i>Suede Split</i>	1,20 – 1,40 1,40 – 1,60
6.	<i>Nubuck Leather</i>	1,20 – 1,40 1,40 – 1,60

No.	Shoe Upper Leather	Tebal (mm)
7.	<i>Embossed Leather / Artificial Grain Side Leather</i>	1,20 – 1,40 1,40 – 1,60
8.	<i>Suede Pig Skin</i>	1,00 – 1,20

Pada tabel tersebut dijelaskan bahwa material classic garment leather memiliki ketebalan antara 0.90 hingga 1.10 milimeter. Classic garment leather digunakan karena teksturnya yang lembut. Garment Leather memiliki ketebalan sedikit lebih tinggi yaitu antara 1.20 sampai 1.40 milimeter. Full Grain Leather merupakan bahan kulit dengan ketebalan 1.00 hingga 1.60 milimeter. PU Coated Suede Split merupakan bahan suede yang memiliki ketebalan antara 1.20 hingga 1.60 milimeter. *Suede Split* dan *Nubuck Leather* dengan ketebalan antara 1.20 sampai 1.60 milimeter. Tampilan Suede Split dan Nubuck Leather jika dilihat terkesan halus dan mewah. Embossed Leather atau kulit buatan memiliki kisaran ketebalan yang sama dengan Suede Split dan Nubuck Leather. Suede Pig Skin memiliki ketebalan yang lebih tipis yaitu antara 1.00 sampai 1.20 milimeter. *Suede Pig Skin* sering digunakan untuk bagian dalam sepatu karena kelembutannya.

Tabel 2. Jenis Bahan non Kulit untuk Sepatu Pria

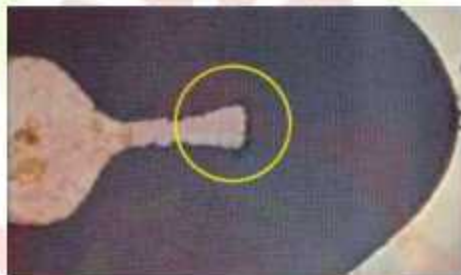
No.	Shoe Upper Non Leather	Tebal (mm)	Keterangan
1.	<i>PU Coated on Textile</i>	0,60 – 1,30	<i>Tongue/ Quarters</i>
2.	<i>Fill Synthetic Leather</i>	1,10 – 1,30	<i>Shoe Upper</i>
3.	<i>Backsan Synthtic Leather</i>	0,90 – 1,10	<i>Trimming</i>
4.	<i>PVC Coated on Textile</i>	0,90 – 1,10	<i>Trimming</i>
5.	<i>Nylex (Regular of Heavy)</i>	-	<i>Quarter/Tongue Linning</i>
6.	<i>Terry Cloth / Visa Pile</i>	-	<i>Quarter Linnint/ Sock</i>
7.	<i>Cosmopolitan</i>	-	<i>Vamp Linning</i>
8.	<i>Nylon / Polyester</i>	-	<i>Vamp Linning</i>
9.	<i>Polypag / HI Superpag</i>	-	<i>Shoe Upper</i>
10.	<i>Sail Cloth 12. Oz</i>	-	<i>Shoe Upper Vulcanized</i>
11.	<i>Latex Foam / Neopontex</i>	4,00 – 6,00	<i>Socks</i>

Pada tabel 2 terdapat PU Coated on Textile dengan ketebalan antara 0.60 sampai 1.30 milimeter, PU Coated on Textile digunakan untuk bagian

lidah sepatu atau quarters. Fill Synthetic Leather digunakan untuk bagian upper sepatu. Fill Synthetic Leather memiliki ketebalan antara 1.10 hingga 1.30 milimeter. Baecksan Synthetic Leather dan PVC Coated on Textile memiliki ketebalan antara 0.90 sampai 1.10 milimeter. Bahan tersebut dipakai untuk hiasan atau trimming. Nylex Terry Cloth Cosmopolitan dan Nylon Polyester sebagai pelapis bagian dalam seperti. Polypag dan Sail Cloth untuk upper sepatu jenis vulkanisir. Latex Foam atau Neopontex untuk bagian dalam sol sepatu atau sock. Latex Foam nyaman untuk digunakan. Latex Foam memiliki ketebalan antara 4.00 sampai 6.00 milimeter.

F. *Hairy* (Berserabut)

Menurut Hidayat (2015), berserabut adalah kondisi permukaan material yang tidak rata, di mana terdapat serat-serat halus yang mencuat keluar akibat proses pemotongan atau gesekan yang tidak tepat. Hal ini dapat mengurangi nilai estetika dan kualitas produk akhir. Berikut contoh *hairy* pada komponen *tongue* produk sepatu artikel CM 997 HZT.



Gambar 1. Komponen *Upper Hairy*
(Sumber: PT Primarindo Asia Infrastructure Tbk 2024)

G. Teknik Pemotongan (*Cutting*)

Menurut Basuki, D. A (2014) teknik pemotongan material baik material kulit maupun non kulit dapat dilakukan dengan beberapa cara antara lain:

1. Pemotongan dengan tangan (*Hand Cutting*)

Peralatan yang digunakan untuk memotong pola komponen sepatu terbuat dari kertas fiber yang kuat yang dilapisi kuningan di bagian pinggirnya dan dilengkapi dengan pisau pemotong. Pisau berbentuk melengkung dengan ujung vertikal (*Curved knives vertical cutting edges*) sangat baik untuk memotong kulit. Pisau lurus (*Straight knife*) baik untuk memotong kain (*fiber*) dan kulit yang lebih tipis.

2. Pemotongan dengan mesin (*Cutting Machine*)

Mesin dapat memotong material dengan tekanan, atau *pressed*. Material yang akan dipotong diletakkan di atas landasan yang terbuat dari kayu keras, karet keras, atau fiber board. Bentuk pisau potong (*cutting dies*) yang digunakan mengikuti pola desain. *Beam* atau alat penekan mekanis menekan pisau dengan kekuatan tertentu untuk memotong material.

Mesin potong dapat dibagi menjadi tiga bentuk, yaitu :

- a) *Beam type*, alat pemotongannya berbentuk tangan (*Arm*) : *Swing arm machine*.



Gambar 2. *Swing Arm Cutting Machine*

Sumber: Basuki, D. A (2014)

- b) *Bridge type*, alat pemotong berbentuk seperti jembatan: *Hydraulic travelling head cutting machine*



Gambar 3. *Hydraulic Cutting Machine*
Sumber: Basuki, D. A (2014)

- c) *Double (twin) beam type*, alat pemotong terdiri atas dua tangan dengan sebuah meja untuk keduanya: *Double swing arm cutting machine*.

H. *Water Jet Cutting Machine*

Basuki, D. A. (2014) menyatakan bahwa *water jet cutting machine* adalah mesin potong canggih yang digerakkan dengan sistem komputer. *Water jet cutting machine* memiliki kemampuan untuk dengan akurat me-digitise kulit. Mesin ini memiliki kamera digital yang memungkinkan lebih banyak otomatisasi dalam merencanakan lay out pola.

Keuntungan yang diperoleh menggunakan *computer controlled water jet cutting system* adalah sebagai berikut:

1. Penghematan bahan dapat mencapai 5% dengan membuat lay out yang tepat sebelum memotong dan menggunakan *water jet* dengan benar.
2. Respon mesin cepat daripada *cutting dies* dan memenuhi permintaan pelanggan tanpa biaya dan menunggu.

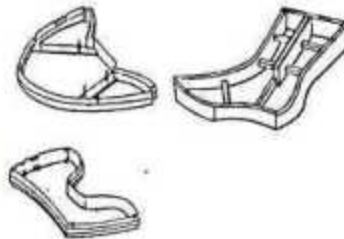
I. *Cutting Blok*

Cutting block adalah landasan untuk mesin pemotong yang berguna untuk meletakkan material yang akan dipotong di atasnya. *Cutting block* (landasan) mesin pres elektronik dan *hytronic* dibuat dari logam lunak yang dilapisi dengan bahan paper moche (semacam kertas yang tebal). *Cutting*

block (landasan) mesin pres mekanis dan hidrolik adalah kayu, fibre board atau synthetic rubber (Basuki, 2024).

J. *Cutting dies*

Menurut Basuki, D. A (2011), pisau pres yang digunakan bisa berbentuk satu atau dua sisi tajam dan terbuat dari besi baja yang disesuaikan dengan bentuk pola komponen sepatu. Pisau harus rutin diperiksa apakah bentuk pisau masih sesuai atau sudah berubah. Pisau juga harus selalu tajam dan bersih. Pisau harus dalam kondisi bersih selama proses pemotongan untuk mencegah perbedaan hasil potongan.



Gambar 4. *Cutting dies*
Sumber: Basuki, D. A (2014)

Pemotongan adalah proses memotong bagian kulit dan non-kulit dari sepatu untuk kemudian dijahit menjadi bagian atas. Teknik pemotongan yang tepat dapat menghemat waktu dan bahan. Teknik yang tepat dapat meningkatkan produktivitas dan mempercepat produksi sepatu berikutnya.

Prime (1909) dalam Basuki, D. A (2011), menyatakan bahwa penemuan ini berkaitan dengan cetakan untuk memotong komponen dari bahan lembaran seperti kulit, papan serat, atau kain. Tujuannya yakni menciptakan cetakan yang bisa digunakan memotong komponen dalam berbagai ukuran tanpa banyak set cetakan. Penemuan cetakan *double edged dies* mampu memotong komponen berbeda dari sisi yang saling berlawanan. Perbedaan ukuran didapat dengan mengatur garis sisi tajam cetakan. Ukurannya bisa satu ukuran penuh, setengah ukuran, atau bahkan lebih kecil,

Mengacu pada Fig 1, ujung pisau ditunjukkan dari dua frame terbuka yaitu 2 dan 4 yang terhubung kaku. Masing-masing diasah di satu sisi untuk memotong permukaan datar berlawanan. Garis tepi pemotong pada kedua bingkai memiliki ukuran berbeda sesuai kebutuhan. Keduanya vertikal di bagian dalam dan miring di sisi luar agar lebih mudah diasah dan mencegah material tersangkut dalam cetakan. Dua bingkai disatukan membentuk cetakan *double edged dies*, ditahan dari belakang, lalu disolder. Slot atau alur kunci bisa dipotong di bagian datar yang berdekatan, dan tombol 12 dipasang untuk mengunci kedua komponen secara permanen.

Fig 3 referensi karakter 5 menunjukkan proses patri yang digunakan untuk menyatukan dua bingkai komponen. Bagian patri diratakan agar menutupi bahu proyeksi tanpa menimbulkan gangguan pada sisi cetakan. Ujung pemotong tidak disusun secara vertikal seperti cetakan *double edged dies* pada umumnya. Ujung-ujung tersebut digeser menyamping dan saling bersilangan. Posisi ujung pemotong tidak berada di bidang yang sama. Lekukan digunakan untuk membentuk ukuran tertentu yang menandai torehan pada garis kosong. Garis kosong terbentuk di kedua sisi pisau seperti biasa. Berdasarkan kode yang digunakan, lekukan 6 dan 8 membentuk torehan pada garis kosong, dipotong oleh masing-masing sisi cetakan, yang menandakan ukurannya adalah 6 dan 61,2.

Fig 2 menunjukkan pisau vamp lurus untuk memotong berbagai ukuran vamp menggunakan tepi pemotong berlawanan. Konstruksinya serupa dengan pisau sebelumnya. Pisau vamp terdiri dari dua frame kaku 22 dan 24 yang dibuat terpisah lalu dibentuk agar sesuai dengan garis tepi pemotongan sesuai kebutuhan. Komponen yang dihasilkan memiliki lebar sama, tetapi panjangnya bervariasi sekitar setengah ukuran. Terlihat lekuk 16 dan 18, sementara lekuk 14 terbentuk di tepi pemotong *frame* 22 dan 24, menciptakan takik pada garis komponen hasil cetakan. Ini menandai bahwa komponen dipotong oleh tepi atas cetakan ukuran 3, lebar C, dan juga oleh tepi bawah dengan ukuran sama. Dua bingkai disatukan dengan memasangnya dari belakang, dikunci menggunakan tombol 12, lalu disolder

di bagian belakang.

1. *Double edged dies* untuk memotong komponen kulit atas setelah pemotongan garis dilakukan. Pisau terdiri dari dua bingkai terbuka yang kaku yang masing-masing memiliki ujung pisau dan permukaan datar. Bingkai ini langsung menyatu lewat bidang datarnya.
2. *Double edged dies* untuk memotong kulit bagian atas dengan dua sisi pemotong yang berlawanan arah dan berasal dari garis berbeda. Kedua frame kaku dipertajam di sisi luar dan lurus di sisi dalam. Bidang datar berdekatan yang menyatu rapat membentuk satu kesatuan.
3. *Double edged dies* terdiri dari dua bingkai berbeda ukuran. Ujung pisau di garis terpisah dan permukaan datar yang langsung bertemu namun bergeser ke samping. Saluran di tepi luar terbentuk dari perbedaan ukuran bingkai diisi bahan pengisi. Bagian dalamnya terdiri dari dua sisi vertikal yang tidak sejajar dan dihubungkan oleh bagian miring di tengah. Ujung tajam terletak di tepi luar masing-masing bagian vertikal yang menyatu dengan bidang tempat ia terbentuk.
4. *Cutting dies* terdiri dari dua bagian yang saling terhubung. Masing-masing bagian memiliki ujung tajam. Bagian tengahnya terbuka dan sisi berlawanan dibentuk untuk memudahkan penyatuan. Ujung pemotong di tiap bagian berbeda jalur yang menyatu di bidang permukaan yang langsung bersentuhan.
5. *Cutting dies* terdiri dari dua *frame* terbuka dengan garis pemotongan berbeda. Satu sisi diasah untuk memotong dan sisi lainnya diratakan agar bisa saling menempel. Frame kemudian disatukan dengan metode penyambungan yang sesuai.
6. *Cutting dies* terdiri dari dua rangka logam menyatu. Masing-masing rangka memiliki ujung pisau dan permukaan datar. Pada bagian datar yang berdekatan dibentuk alur kunci lalu dipasang pengunci agar kedua frame tetap kaku dan saling mengikat lewat bidang datar yang bertumpukan.

K. Perawatan

Hadi Pranoto (2015) menyebutkan bahwa perawatan bertujuan memastikan mesin atau peralatan pabrik tetap menjalankan fungsinya sebagaimana mestinya. Perawatan mencakup aktivitas untuk menjaga mesin tetap dalam kondisi baik (Harstanto, 2013). Mesin yang tidak menjalani perawatan sebelum atau setelah digunakan akan lebih pendek jangka pakainya.

L. Layering

Menurut Basuki D.A (2014), layering adalah lapisan khususnya pada area *cutting*. Ini merupakan standar pelapisan material sebelum proses pemotongan untuk memaksimalkan jumlah hasil potong dengan kualitas tetap terjaga. Tiap material punya standar layering sendiri.

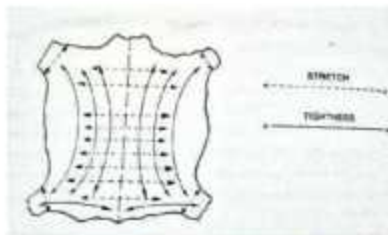
Material kulit/ *leather*, *layering* pada material kulit adalah satu *layer*, fungsinya:

1. Supaya cacat yang terdapat pada *leather* bisa terlihat.
2. Material non kulit (*synthetic, textile, foam, non oven*) standar *layering* dengan mengikuti SOP (*Standar Operation Procedure*).

M. Metode Pemotongan

Adapun beberapa metode yang erat kaitannya dengan efisiensi pemotongan bahan, antara lain:

1. Sistem pemotongan kulit
 - a. Metode menyeluruh memanfaatkan seluruh bagian kulit semaksimal mungkin tanpa mempertimbangkan kualitas.
 - b. Metode selektif mengutamakan kualitas sepatu.



Gambar 6. Garis Kemuluran dan Ketegangan dalam Selempar Kulit
Sumber: Basuki, D. A (2014)



Gambar 7. Garis Ketegangan Sesuai dengan *Tight To Toe*
Sumber: Basuki, D. A (2014)

2. Sistem pemotongan bahan non kulit (*fabric*)
 - a. Pemotongan sesuai arah benang *warp*

Pemotongan pola disesuaikan agar posisinya mengikuti arah benang-benang *warp*. Cara ini dianggap paling baik karena kekuatan benang *warp* membantu menciptakan tegangan merata di seluruh bagian pola atasan. Seperti yang diilustrasikan seperti Gambar 8.



Gambar 8. *Warp System*
Sumber: Basuki, D. A (2014)

b. Pemotongan sesuai arah benang *werf*

Pola dipotong menyesuaikan arah garis benang *werf* agar posisinya tepat. Cara ini cocok untuk kain yang mudah robek karena kurang lentur. Seperti yang diilustrasikan seperti Gambar 9.



Gambar 9. *Werf System*
Sumber: Basuki, D. A (2014)

c. Pemotongan sesuai dengan sistem bias

Pemotongan bahan diatur sehingga pola terletak pada sudut tertentu (serong). Seperti yang diilustrasikan seperti Gambar 10.



Gambar 10. Bias Sistem
Sumber: Basuki, D. A (2014)

Tanpa perencanaan matang saat memotong bahan untuk bagian atas sepatu dapat menimbulkan kerugian dari sisi waktu, biaya, dan limbah. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses pemotongan antara lain:

- 1) Usahakan pola-pola saling mengisi dan menutup (*interlocking*) agar tidak menyisakan material berlebih yang sulit dimanfaatkan.
- 2) Letakkan pola mengikuti arah *lines of tightness* dan *tight to toe*.
- 3) Dalam satu lembar kulit hindari memotong tanpa rencana penggunaan sisanya.

Untuk mempersiapkan pisau potong tersebut, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, antara lain:

- 1) Ketajaman pisau potong
Ketajaman pisau potong sangat mempengaruhi hasil pemotongan. Pemeriksaan ketajaman pisau dengan cara dilihat dan dicoba. Apabila pisau tajam maka hasilnya akan rapih dan halus.
- 2) Rata atau tidaknya pisau potong
Untuk memeriksa rata atau tidaknya pisau potong yakni dengan meletakan pisau di atas meja yang lurus dan biasanya terbuat dari kaca.
- 3) Pemeriksaan ukuran
Pemeriksaan ukuran ini untuk menghindari kesalahan pemotongan material *upper* sepatu. Pemeriksaan dilakukan dengan memperhatikan ukuran yang sesuai dengan *order sheet* atau lembar kerja *cutting*. Pada *cutting dies* biasanya sudah terdapat label ukuran yang memudahkan dalam pengambilan *cutting* sesuai ukuran yang diinginkan.

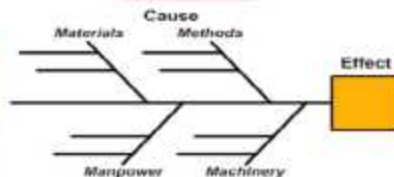
N. Metode *Plan Do Check Action* (PDCA)

Fatma et al. (2020) menulis bahwa konsep PDCA diperkenalkan oleh Dr. W. Edwards Deming melalui siklus yang dikenal sebagai *Deming Cycle*. Disebutkan bahwa kualitas bisa dikendalikan dengan menerapkan metode PDCA (*Plan-Do-Check-Action*).

Deming Cycle dimulai dari tahap perencanaan yakni menyusun strategi, menentukan standar kualitas, dan mengembangkan pengendalian yang berkelanjutan. Setelah itu dilakukan pelaksanaan rencana agar tujuan

tercapai. Lalu dilakukan evaluasi dengan membandingkan hasil terhadap standar untuk memastikan proses sesuai arah awal. Bila muncul ketidaksesuaian atau celah perbaikan maka dilakukan *corrective action*. Dalam *Deming Cycle* diterapkan standarisasi untuk memastikan seluruh langkah dilakukan.

O. Fishbone Diagram



Gambar 11. Cause and Effect Diagram
(Sumber: Jay Heizer and Barry Render, 2006)

Diagram Sebab-Akibat (*Fishbone Diagram*) menyajikan bentuk identifikasi keseluruhan penyebab dari satu atau beberapa masalah. Untuk menganalisis penyebab ini diperlukan *brainstorming*. Pemecahan masalah akan dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu, manusia, mesin, metode, material, lingkungan, dan lain sebagainya. Penguraian penyebab masalah melalui *brainstorming* ini, bisa dengan cara membentuk *Focus Group Discussion (FGD)* dengan para ahli (Rachmawati & Ulkhaq, 2016).

Faktor-faktor penyebab utama ini dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- 1) *Material* (bahan baku)
- 2) *Machine* (mesin)
- 3) *Man* (manusia)
- 4) *Method* (metode)

P. Check Sheet

Defect	Hour							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	///	/		/	/	/	///	/
B	//	/	/	/			//	///
C	/	//					//	///

Gambar 12. Check Sheet
(Sumber: Jay Heizer and Barry Render, 2006)

Check Sheet merupakan lembar untuk memeriksa kebutuhan pencatatan data. Hal ini diharapkan dapat memudahkan pengumpulan data pada hasil produksi. Selain itu juga ditujukan proses pengambilan data lebih sistematis dan dianalisa dengan cepat, baik data kualitatif maupun kuantitatif (Rachmawati & Ulkhaq, 2016).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Materi

Materi yang diamati dan dikaji dalam penelitian ini adalah permasalahan *reject tongue hairy* pada proses *cutting* komponen sepatu New Balance artikel CM 997 HZT yang diproduksi oleh PT Sejin Fashion Indonesia. Penelitian ini difokuskan pada upaya pemecahan masalah tersebut dengan menggunakan metode PDCA (*Plan, Do, Check, Action*). Peneliti menggunakan metode PDCA dikarenakan PDCA merupakan pilihan yang tepat dan strategis. Metode PDCA sangat sistematis dan sesuai digunakan secara terus-menerus di industri sepatu. Perusahaan dapat mengatur dan mengontrol kualitas dalam mengatasi *reject*. PDCA memiliki proses pemecahan yang nyata saat di lapangan. Peneliti melakukan pengamatan, observasi, dokumentasi, identifikasi, menentukan akar permasalahan dan menemukan solusi atas permasalahan dan eksperimen yang telah dilakukan. Permasalahan tersebut adalah terjadinya *reject* pada proses *cutting* komponen *tongue* Sepatu New Balance 997 yang diproduksi oleh PT Sejin Fashion Indonesia. Pada tahapan proses *cutting* pembuatan Sepatu New Balance artikel CM 997 HZT.

B. Waktu dan Pelaksanaan

Lokasi pengambilan data berada pada di PT Sejin Fashion Indonesia yang beralamat pada Jl. Raya Pati Kudus KM.7, Ds. Bumirejo, Kec. Margorejo, Kabupaten Pati, Jawa Tengah, Indonesia 59163. Pelaksanaan tugas akhir dimulai dengan melaksanakan kegiatan magang selama kurang lebih 6 bulan, dimulai pada tanggal 14 Oktober 2024 sampai 14 April 2025.

Berikut ini merupakan pemaparan profil Perusahaan dari PT Sejin Fashion Indonesia, Pati, Jawa Tengah:

Nama Perusahaan	: PT Sejin Fashion Indonesia
Tahun berdiri	: 2020
Bentuk badan usaha	: PT (Perseroan Terbatas)

Jenis usaha	: Industri alas kaki merek New Balance
No. telepon	: +6285871834909
Alamat	: Jl. Raya Pati Kudus KM.7, Ds. Bumirejo, Kec. Margorejo, Kabupaten Pati, Jawa Tengah, Indonesia 59163
Jumlah karyawan	: $\pm$ 5000 karyawan
Visi	: Fokuskan Perhatian, Temukan Masalah, Manfaatkan Ilmu, Ciptakan <i>Value</i>
Misi	: a. Realisasi Score KPI (<i>Fact</i>) yang kompetitif : b. Menjaga <i>safety stock</i> di setiap bagian
Waktu magang	: 14 Oktober 2024 – 14 April 2025

C. Metode pengambilan data

Adapun metode-metode pengambilan data yang digunakan oleh peneliti dalam penyusunan naskah tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Data primer

Data primer adalah informasi yang dikumpulkan langsung dari sumbernya untuk memahami dan menganalisis proses *cutting* di PT Sejin Fashion Indonesia. Pengumpulan data ini dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu:

a. Teknik Observasi (Pengamatan)

Melibatkan pengamatan langsung terhadap proses *cutting* yang berlangsung di pabrik. Peneliti mencatat langkah-langkah yang dilakukan oleh operator, alat yang digunakan, dan kondisi kerja.

b. Teknik *Interview* (Wawancara)

Peneliti melakukan wawancara dengan karyawan yang terlibat dalam proses *cutting*, seperti operator, pengawas, dan supervisor. Peneliti menggali informasi tentang praktik yang diterapkan.

c. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi dilakukan dengan mengambil foto atau video terkait keadaan industri secara nyata. Proses ini dilakukan setelah

mendapatkan izin dari perusahaan. Dokumentasi bertujuan untuk memperkuat data yang dikumpulkan dalam penulisan naskah tugas akhir yang membuktikan bahwa data yang didapat adalah nyata.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah informasi yang diperoleh dari sumber yang telah ada sebelumnya. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data ini adalah studi kepustakaan. Metode studi kepustakaan dilakukan dengan cara mencari sumber-sumber yang terdapat dalam buku maupun jurnal ilmiah mengenai proses pemotongan (*Cutting*).

D. Metode Penyelesaian Masalah

Adapun diagram alir proses penyelesaian masalah sebagai berikut:



Gambar 13. Diagram Proses Penyelesaian Masalah

Berdasarkan diagram metode penyelesaian masalah pada pelaksanaan penelitian tugas akhir diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Plan

- a. Identifikasi masalah dengan mengamati masalah pada proses *cutting* komponen *tongue* yang berserabut (*Hairy*). *Hairy* dikaji untuk dirumuskan menjadi topik penelitian.
- b. Peneliti mengumpulkan data untuk mendukung proses penelitian. Data diperoleh dengan mencatat dan mendokumentasikan aktivitas produksi komponen *tongue* pada sepatu model 997. Dokumentasi dilakukan dalam bentuk foto atau video. Seluruh kegiatan dilakukan dengan izin dari pihak perusahaan.
- c. Pengolahan data dilakukan berdasarkan sumber dari pengamatan, wawancara, dokumentasi, dan praktik langsung. Beberapa data diambil dari jurnal dan buku yang sesuai dengan topik. Dalam penelitian ini lebih terfokus pada proses *cutting* karena diidentifikasi sebagai masalah utama. Peneliti menggunakan alat bantu analisis berupa diagram tulang ikan (*fishbone*). Diagram tulang ikan digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah. *Fishbone* berbentuk seperti tulang ikan. Bagian kepala ikan mewakili masalah utama. Tulang-tulangannya menunjukkan kategori penyebab masalah.

2. Do

Tahapan *Do* adalah pelaksanaan dari rencana yang sudah disusun. Tujuannya untuk melaksanakan rencana, mengumpulkan data selama pelaksanaan untuk dianalisis selanjutnya, dan mencatat apa yang berhasil dan apa yang tidak. Dalam melakukan tahapan *do* penulis menggunakan tiga tahapan eksperimen. Metode yang penulis lakukan ialah dengan melakukan penambahan lapisan material pada *cutting block*. Tahap pertama penulis menambahkan dua lapisan. Dilanjutkan tahap kedua penulis menambahkan satu lapisan menjadi tiga lapisan. Lalu pada tahap ketiga penulis menambahkan satu lapisan menjadi empat lapisan. Tujuannya adalah mengatasi *reject tongue hairy*.

3. *Check*

Tahap *check* adalah saat peneliti memeriksa hasil eksperimen yang telah dilakukan pada tahap *Do*. Pada *check* diperiksa apakah tujuan dalam rencana tercapai. Check bertujuan memastikan tidak ada *reject hairy* pada proses *cutting*.

4. *Action*

Pada tahapan *action* peneliti menentukan cara untuk mengatasi masalah *hairy* pada pemotongan komponen *tongue* yang sudah didiskusikan dengan supervisor dan pengawas. *Cutting* dilakukan dengan menambahkan empat lapisan material sisa produksi yang sudah tidak terpakai pada *cutting block*. *cutting dies* dipastikan harus benar benar tajam. Peneliti membuat standar operasional (SOP) pemotongan material *tongue*.