

**TUGAS AKHIR**  
**UPAYA MENGATASI *OUTSOLE CRACK PAINTING DEFECT* PADA**  
**PROSES *ASSEMBLING* SEPATU SAMPEL PREDATOR LEAGUE JB**  
**DI PT BINTANG INDOKARYA GEMILANG**  
**BREBES JAWA TENGAH**



Disusun Oleh:

**RESTU MURNI SEJATI**

**NIM. 2202071**

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

**2025**

**TUGAS AKHIR**  
**UPAYA MENGATASI *OUTSOLE CRACK PAINTING DEFECT* PADA**  
**PROSES *ASSEMBLING* SEPATU SAMPEL PREDATOR LEAGUE JB**  
**DI PT BINTANG INDOKARYA GEMILANG**  
**BREBES JAWA TENGAH**



Disusun Oleh:

**RESTU MURNI SEJATI**

**NIM. 2202071**

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

**2025**

**PENGESAHAN JUDUL**  
**UPAYA MENGATASI *OUTSOLE CRACK PAINTING DEFECT* PADA**  
**PROSES *ASSEMBLING* SEPATU SAMPEL PREDATOR LEAGUE JB**  
**DI PT BINTANG INDOKARYA GEMILANG**  
**BREBES JAWA TENGAH**

Disusun Oleh:

**RESTU MURNI SEJATI**  
**NIM. 2202071**  
Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit

Dosen Pembimbing



**Mochammad Charis H. S.T., M.Ds.**  
**NIP. 199105262022021001**

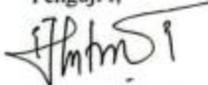
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta  
Tanggal: 15 Agustus 2025

TIM PENGUJI  
Ketua Sidang



**Galuh Puspita Sari, S.T., M.T.**  
**NIP. 198412112010122003**

Penguji I,



**Mochammad Charis H. S.T., M.Ds.**  
**NIP. 199105262022021001**

Penguji II,



**Erlita Pramitaningrum, M.Sc.**  
**NIP. 199105022020122002**

Yogyakarta, 01 September 2025  
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta



**Dr. Sonny Taufan, S.H., M.H.**  
**NIP. 198402262010121002**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji hanya milik Allah SWT, Tuhan yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, yang telah memberikan penulis kekuatan, kesabaran, dan kesempatan untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Tak lupa, solawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Laporan Tugas Akhir ini bukan hanya hasil usaha penulis, tetapi juga hasil dari doa dukungan tanpa henti dari orang-orang yang penulis cintai. Laporan Tugas Akhir ini penulis dedikasikan kepada:

1. Kedua orang tua yang doanya senantiasa menuntun dalam kegelapan sebagai jembatan antara lelah dan harapan, yang selalu memberi dukung sehingga penulis dapat mempertanggungjawabkan Laporan Tugas akhir ini hingga selesai.
2. Kakak yang menjadi rumah kedua berbagi cerita dan merayakan setiap langkah kecil perjalanan penulis.
3. Bapak Mochammad Charis Hidayatullah, S.T., M.Ds. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang selalu membimbing dengan sabar, tanpa arahan dan dukungan beliau Laporan Tugas Akhir ini mustahil terselesaikan.
4. Sahabat penulis Novi Ramadhani yang telah menjadi bagian dari perjalanan akademik, yang kehadirannya memberi berbagai warna melewati masa-masa sulit di perkuliahan.

### **MOTTO**

Allah tidak menjanjikan hidupmu selalu mudah, tetapi dua kali Allah katakan:

“inna ma'al-usri yusra”

(QS. Al-Insyirah: 5-6)



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menuntaskan penyusunan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Upaya Mengatasi *Outsole Crack Painting Defect* pada Proses *Assembling* Sepatu Sampel Predator League JB di PT Bintang Indokarya Gemilang Brebes Jawa Tengah”. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai bagian dari pemenuhan syarat untuk menyelesaikan pendidikan program studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit (TPPK) dan mendapatkan gelar Ahli Madya Diploma Tiga (D3) di Politeknik ATK Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini terwujud berkat bantuan, arahan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Sonny Taufan, S.H., M.H. selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Bapak Abimanyu Yogadita Restu Aji, A.Md.Tk., S.Pd., M.Sn. selaku ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit.
3. Bapak Mochammad Charis Hidayatullah, S.T., M.Ds. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Ibu Rofiatun Nafiah, S.S., M.A. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ibu Laela Sangadah selaku Manager divisi *Development* PT Bintang Indokarya Gemilang.

6. Seluruh karyawan bagian *Development*, *Commerz*, dan *Sample Room* PT Bintang Indokarya Gemilang Brebes yang telah memberikan kesempatan belajar serta mendukung dalam proses penyusunan Laporan Tugas Akhir.
7. Kedua orang tua dan kakak yang selalu mendoakan dan mendukung baik moril maupun materil dalam proses penyusunan Laporan Tugas Akhir.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah ikhlas memberi dukungan dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas segala kebaikan yang telah diberikan dengan pahala yang berlimpah. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini. Demikian penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak-pihak terkait.

Yogyakarta, 13 Juli 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI .....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Tugas Akhir .....	4
D. Manfaat Tugas Akhir .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Sepatu.....	6
B. Sepatu <i>Football</i> .....	6
C. Bagian-Bagian Sepatu.....	7
D. Material <i>Outsole</i> Sepatu.....	11
E. <i>Assembling</i> .....	12
F. FGT ( <i>Finish Good Test</i> ).....	14
G. Kualitas .....	15
H. Klasifikasi Cacat .....	15
I. <i>Crack Painting Outsole Defect</i> .....	16
J. Diagram <i>Fishbone</i> .....	16
<b>BAB III METODE KARYA AKHIR.....</b>	<b>18</b>
A. Materi .....	18
B. Metode.....	18
C. Waktu Pelaksanaan .....	20
D. Tahapan Proses Penyelesaian Masalah .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
A. Hasil .....	24
B. Pembahasan.....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
A. Kesimpulan .....	53
B. Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. BOM Predator League JB .....	28
Tabel 2. Data <i>defect</i> sepatu sample Predator League JB .....	41
Tabel 3. Hasil eksperimen.....	48
Tabel 4. Hasil penyelesaian masalah .....	50



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Outsole</i> .....	11
Gambar 2. Diagram <i>fishbone</i> .....	17
Gambar 3. Diagram alur penyelesaian .....	21
Gambar 4. Sepatu Predator League JB .....	26
Gambar 5. Alur pembuatan sepatu sampel Predator League JB .....	27
Gambar 6. Proses <i>cutting</i> .....	30
Gambar 7. Proses <i>subcount</i> .....	31
Gambar 8. Proses <i>preparation</i> .....	31
Gambar 9. Proses <i>sewing</i> .....	32
Gambar 10. Mesin <i>Back Part Molding (BPM)</i> .....	33
Gambar 11. Pin atau tanda pada <i>acuan</i> .....	33
Gambar 12. Proses <i>toe last &amp; heel last</i> .....	34
Gambar 13. Proses <i>cleaner outsole</i> .....	35
Gambar 14. Proses <i>cleaner upper</i> .....	36
Gambar 15. Proses <i>primer upper</i> .....	37
Gambar 16. Pengecekan suhu <i>heater</i> .....	38
Gambar 17. Proses <i>attaching</i> pada <i>upper</i> dan <i>outsole</i> .....	38
Gambar 18. Proses <i>press universal</i> .....	39
Gambar 19. Mesin <i>chiller</i> .....	40
Gambar 20. Mesin <i>metal detector</i> .....	40
Gambar 21. <i>Crack painting outsole defect</i> .....	42
Gambar 22. Diagram <i>fishbone</i> .....	43
Gambar 23. Hasil eksperimen 1 .....	46
Gambar 24. Eksperimen penambahan <i>lasting filler</i> .....	47
Gambar 25. Hasil eksperimen 2 .....	47
Gambar 26. Hasil eksperimen 3 .....	48
Gambar 27. SOP BPFC (Standar Operasional Prosedur <i>Bonding Proses Flow Chart</i> ) .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Prakerin.....	58
Lampiran 2. SK selesai Prakerin.....	59
Lampiran 3. Sertifikat Prakerin.....	60
Lampiran 4. Lembar harian.....	61
Lampiran 5. Blangko bimbingan TA .....	82



## INTISARI

PT Bintang Indokarya Gemilang merupakan perusahaan manufaktur di bidang alas kaki dengan *brand* Adidas. Tugas Akhir ini disusun sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan *crack painting outsole defect* sepatu sampel *football* model Predator League JB. Latar belakang permasalahan dari tugas akhir ini adalah tingginya persentase kecacatan *crack painting outsole defect* yang mencapai 39,39% selama proses *assembling*. Tugas akhir ini menggunakan metode eksperimen melalui tiga kali percobaan untuk menemukan solusi yang tepat, dengan data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Berdasarkan analisis menggunakan diagram *fishbone*, ditemukan bahwa faktor penyebab cacat berasal dari metode penggunaan *cleaner* yang tidak tepat, material *outsole* yang tidak sesuai spesifikasi, serta operator kurang teliti. Eksperimen yang terbukti efektif adalah penghapusan proses *cleaner* pada *outsole* selama tahap *assembling*. Hasil uji FGT-13 (*Bonding Test*) menunjukkan bahwa eksperimen ini berhasil menghilangkan *crack painting outsole defect* tanpa menimbulkan masalah baru. Selain itu, dilakukan pengecekan ulang material oleh tim QC (*Quality Control*) *incoming* serta *briefing* rutin bagi operator untuk meningkatkan ketelitian kerja. Dengan langkah ini, permasalahan *crack painting outsole* dapat terselesaikan sehingga kualitas produk terjaga.

**Kata kunci:** *assembling, crack painting, outsole, predator league JB*

## **ABSTRACT**

*PT Bintang Indokarya Gemilang is a footwear manufacturing company producing Adidas brand shoes. This Final Project was prepared as an effort to overcome the crack painting outsole defect problem found in sample football shoes of the Predator League JB model. The background of this project is the high percentage of crack painting outsole defects, reaching 39.39% during the assembling process. This study applied an experimental method through three trials to determine the most effective solution, with data collected through direct observation, interviews, documentation, and literature review. Based on fishbone diagram analysis, it was found that the main causes of defects were improper use of cleaner, outsole materials not meeting specifications, and operator inaccuracy. The experiment proven effective was the elimination of the cleaner process on the outsole during assembling. The FGT-13 (Bonding Test) results showed that this experiment successfully eliminated crack painting outsole defects without causing new issues. In addition, re-inspection of materials by the incoming Quality Control (QC) team and regular briefings for operators were implemented to improve work accuracy. Through these measures, the crack painting outsole problem was resolved, ensuring maintained product quality.*

**Keywords:** *assembling, crack painting, outsole, predator league JB*

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Industri alas kaki di Indonesia terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi dan penerapan sistem produksi yang semakin canggih. Industri ini memiliki potensi besar di pasar lokal maupun global, menjadikannya sebagai salah satu sektor strategis, industri alas kaki berkontribusi terhadap perekonomian nasional melalui pemenuhan kebutuhan sandang, penciptaan lapangan kerja dalam jumlah besar, serta menyumbang devisa ekspor non-migas yang cukup signifikan bagi negara (Putra & Maulana, 2018). Namun, persaingan dalam industri alas kaki semakin ketat, dengan banyaknya perusahaan yang menawarkan produk berkualitas tinggi dan memiliki daya tarik merek yang kuat. Untuk tetap kompetitif, perusahaan harus memastikan bahwa setiap produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas sesuai dengan keinginan pelanggan serta standar mutu yang baik guna mempertahankan pangsa pasar (Caesarriani, 2024)

PT Bintang Indokarya Gemilang merupakan perusahaan manufaktur di bidang alas kaki yang memproduksi alas kaki *brand* Adidas dengan kelompok kategori seperti *football*, *originals*, *outdoor*, dan *sportswear*. Sebelum memasuki tahap produksi massal, perusahaan menerapkan proses pembuatan sepatu sampel sebagai langkah awal validasi produk. Proses pembuatan sepatu sampel pada PT Bintang Indokarya Gemilang dimulai dari proses *transfer project* dengan menerima *design tech package* berupa desain dua dimensi dari

*first factory* kemudian dijabarkan menjadi sebuah sepatu sampel yang sesuai dengan standar dari *brand* Adidas.

Dalam proses pembuatan sepatu sampel kategori *football* didesain khusus dengan basis lebih fleksibel mengikuti pergerakan kaki yang dibuat dengan pola khusus untuk mencegah kaki tergelincir, sehingga membuat pemakainya lebih mudah bergerak namun tetap stabil, seimbang, dan terhindar dari cedera pada pergelangan kaki. Oleh karena, itu dalam pembuatan sampel harus menjaga standar kualitas perusahaan di setiap tahapan *cutting* (pemotongan material), *sewing* (menjahit komponen *upper*), *assembling* (penggabungan *upper* dan *bottom*), *quality control* (pengecekan produk), hingga proses distribusi ke konsumen.

Kualitas pada alas kaki memegang peranan penting dalam menentukan kenyamanan, daya tahan, dan keselamatan penggunaannya. Produk alas kaki yang berkualitas tidak hanya mampu memberikan kenyamanan dalam penggunaan sehari-hari, tetapi juga dapat mencegah cedera serta meningkatkan kepuasan pelanggan yang pada akhirnya berdampak pada loyalitas merek.

Berdasarkan hasil pengamatan yang didapat selama melaksanakan kegiatan Prakerin (praktik kerja industri) *dual system* di PT Bintang Indokarya Gemilang dari bulan November 2024 hingga Mei 2025 pada divisi *development*, hasil inspeksi atau pengecekan yang dilakukan pada sepatu sampel kategori *football* model Predator League JB terdapat *defect* (cacat) yang muncul setelah proses *assembling* seperti *crack painting* pada *outsole* (cat mengelupas), *over cement* (lem berlebih), dan *open bonding* (lem tidak

melekat) di antara *upper* dan *outsole* sepatu. Produk *defect* merupakan produk yang dihasilkan dalam proses produksi namun tidak maksimal atau tidak sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan perusahaan (Andespa, 2020)

Produk *defect* harus mendapat perhatian khusus dan segera dilakukan perbaikan karena berdampak pada kualitas produk yang buruk. Jika hal ini terjadi secara berulang maka akan meningkatkan jumlah produk *defect* yang mengarah pada pemborosan bahan baku dan biaya produksi yang lebih tinggi. Proses perbaikan membutuhkan tambahan tenaga dan waktu produksi, serta menurunkan *efisiensi* kerja dan meningkatkan biaya operasional. Maka perlu dilakukan pencegahan ataupun perbaikan untuk mengatasi *defect* tersebut.

Berdasarkan latar belakang dan pengalaman yang telah didapatkan penulis tertarik untuk mempelajari lebih lanjut mengenai permasalahan *outsole crack painting* pada proses *assembling* sepatu sampel *football* model Predator League JB serta menemukan solusi guna mengatasi *defect* tersebut. Dengan demikian penulis menyusun tugas akhir dengan judul **“UPAYA MENGATASI *OUTSOLE CRACK PAINTING DEFECT* PADA PROSES *ASSEMBLING* SEPATU SAMPEL PREDATOR LEAGUE JB DI PT BINTANG INDOKARYA GEMILANG BREBES JAWA TENGAH”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses *assembling* sepatu sampel *football* model Predator League JB di PT Bintang Indokarya Gemilang?

2. Faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya *outsole crack painting defect* pada sepatu sampel *football* model Predator League JB di PT Bintang Indokarya Gemilang?
3. Bagaimana solusi yang dilakukan untuk mengatasi *outsole crack painting defect* pada sepatu sampel *football* model Predator League JB di PT Bintang Indokarya Gemilang?

### C. Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan permasalahan tersebut didapat tujuan dari penyusunan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Memahami dan mengidentifikasi permasalahan apa saja yang terjadi pada proses *assembling* sepatu sampel *football* model Predator League JB di PT Bintang Indokarya Gemilang.
2. Mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya *defect outsole crack painting* pada sepatu sampel *football* model Predator League JB di PT Bintang Indokarya Gemilang.
3. Memberikan saran dan usulan perbaikan untuk mengatasi *defect outsole crack painting* pada sepatu sampel *football* model Predator League JB di PT Bintang Indokarya Gemilang.

### D. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penyusunan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

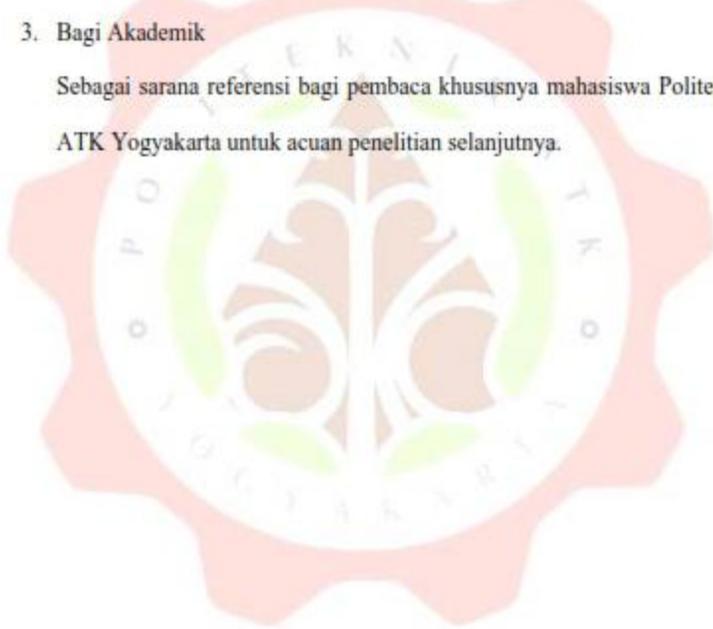
Meningkatkan pemahaman pada proses pembuatan sepatu khususnya pada divisi *development*, dan mampu berpikir kritis dalam memecahkan masalah.

2. Bagi Perusahaan

Diharapkan dapat menjadi masukan atau alternatif solusi untuk melakukan perbaikan pada permasalahan yang diangkat sehingga dapat meningkatkan kualitas produk di perusahaan.

3. Bagi Akademik

Sebagai sarana referensi bagi pembaca khususnya mahasiswa Politeknik ATK Yogyakarta untuk acuan penelitian selanjutnya.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Sepatu

Menurut Reynolds (2010), sepatu pertama kali dibuat pada zaman prasejarah, manusia mulai menciptakan pembungkus kaki yang sederhana dari bahan-bahan alami yang tersedia, seperti kulit hewan berbulu. Mereka mungkin hanya menggunakan secarik kulit samak yang dibebatkan sampai mata kaki untuk melindungi kaki dari permukaan tanah yang kasar serta dari benda-benda tajam yang bisa melukai. Selain itu, sepatu juga berfungsi untuk menjaga kaki tetap hangat, terutama dalam kondisi cuaca yang dingin.

Saat ini sepatu tidak hanya memiliki fungsi sebagai pelindung kaki saja tetapi juga sebagai pelengkap gaya busana berpakaian. Dengan berjalannya waktu, variasi kegunaan dan fungsi dari sepatu semakin berkembang mengikuti kebutuhan pemakai itu sendiri. Salah satu contohnya adalah sepatu sepak bola atau *football* (Kusmawan, 2017).

#### B. Sepatu *Football*

Sepatu *football* adalah sepatu yang digunakan untuk bermain olahraga sepak bola di luar ruangan dengan ciri khas terdapat tonjolan (*studs*) pada *outsole*, bertujuan agar sepatu ini dapat memberikan traksi yang baik di berbagai jenis permukaan, baik rumput alami maupun sintetis. Sepatu *football* merupakan salah satu aspek yang berperan penting dalam menentukan kemenangan pertandingan sepak bola karena menjadi faktor pendukung keterampilan mencengkeram kuat rumput lapangan dan menendang bola

dengan tepat sehingga dapat mencetak gol. Material bagian atas biasanya menggunakan kulit sintetis atau bahan tekstil ringan yang memungkinkan kontrol bola lebih baik serta fleksibilitas gerak.

### C. Bagian-Bagian Sepatu

Basuki (2013), menjelaskan bahwa sepatu adalah sebuah produk yang terdiri dari berbagai bagian dan komponen yang dirakit menjadi satu kesatuan. Meski bentuk dan desain sepatu dapat sangat bervariasi, secara umum sepatu terbagi menjadi dua bagian utama yaitu bagian atas (*shoe upper*) dan bagian bawah (*shoe bottom*). Bagian atas sepatu mencakup semua komponen yang melingkupi dan melindungi bagian atas kaki. Sementara itu, bagian bawah sepatu terdiri dari sol yang bersentuhan langsung dengan tanah. Masing-masing bagian ini dirancang untuk memberikan kenyamanan, stabilitas, dan perlindungan, memastikan sepatu tidak hanya menarik secara visual tetapi juga fungsional untuk berbagai aktivitas.

Berikut bagian-bagian sepatu apabila dilihat dari posisi dan proses pengerjaannya terbagi menjadi dua, yaitu:

#### 1. Bagian atas (*upper*)

Bagian atas sepatu merupakan bagian sepatu yang terletak pada sisi atas dan samping kaki. Bagian atas sepatu umumnya terdiri dari beberapa bagian, yaitu:

a. *Vamp*

*Vamp* (bagian depan) merupakan komponen bagian atas sepatu yang menutup bagian depan (*toe*) sampai atas tumpuan lidah dan menyebar ke samping berbatasan dengan ujung *quarter*.

b. *Quarter*

*Quarter* merupakan komponen bagian atas sepatu (*upper*) yang terletak di bagian samping dimulai dari ujung yang berbatasan dengan *vamp* sampai belakang sepatu, terdiri atas komponen samping luar (*quarter out*) dan samping dalam (*quarter in*).

c. *Tongue*

*Tongue* (lidah) merupakan komponen bagian atas sepatu yang disambungkan pada bagian lengkung tengah *vamp* atau menjadi satu bagian utuh dengan *vamp*.

d. *Backcounter*

*Backcounter* merupakan komponen bagian atas sepatu yang terletak di bagian belakang yang ditempelkan pada pinggang *quarter in* dan *quarter out*.

e. *Eyestay*

*Eyestay* adalah bagian sepatu yang letaknya berada di sepanjang garis mata kaki, atau sering disebut mata ayam tempat lubang tali sepatu berada.

f. *Lasting allowance*

*Lasting allowance* adalah penambahan 15-18 mm pada bagian *feather edge* untuk proses *lasting*, yaitu proses pengikatan antara *shoe upper* dengan sol dalam.

g. *Lining*

*Lining* (pelapis) merupakan macam-macam komponen pelapis yang dipasang pada bagian dalam *upper* sepatu antara lain: *vamp lining*, *quarter lining*, *backcounter lining*, dan *tongue lining*.

2 Bagian bawah (*bottom*)

*Bottom* sepatu adalah bagian yang menunjukkan keseluruhan bagian yang menjadi penyusun bagian bawah sepatu, berfungsi melindungi telapak kaki sekaligus menjadi alas saat berjalan. Bagian ini terdiri dari berbagai bentuk dan konstruksi sesuai dengan jenis komponennya. Karena menahan langsung beban tubuh, bagian bawah sepatu dibuat dari bahan yang tebal dan kuat agar mampu menopang berat badan dengan baik. Berbeda dengan bagian atas sepatu yang biasanya menggunakan bahan lebih tipis untuk memberikan kenyamanan dan kelenturan saat dipakai. Adapun bagian-bagian yang menjadi penyusun bawah sepatu antaranya:

a. *Insole*

Menurut Basuki (2013), *insole* atau sol dalam adalah sol yang letaknya berada pada paling dalam pada bawah telapak kaki yang dibatasi oleh pelapis sol atau kaos kaki. Bentuk dari *insole* seperti

telapak acuan, memiliki fungsi sebagai pelindung telapak kaki dan memberikan kenyamanan telapak kaki.

b. *Lasting Filler*

*Lasting filler* pada bagian *bottom* sepatu adalah material pengisi yang digunakan untuk menutup dan meratakan area kosong antara *midsole* dan *outsole*. Komponen ini berfungsi untuk memberikan kestabilan bentuk, meningkatkan kenyamanan pemakai, serta memastikan permukaan bawah sepatu menjadi rata sehingga *outsole* dapat direkatkan dengan sempurna.

c. *Midsole*

*Midsole* merupakan bagian tengah dari sepatu yang terletak antara *insole* dan *outsole*. Komponen ini berperan sebagai bantalan utama untuk meredam benturan saat kaki menyentuh permukaan tanah, serta membantu menjaga kestabilan dan kenyamanan saat digunakan.

d. *Outsole*

*Outsole* adalah bagian bawah sepatu yang bersentuhan langsung dengan permukaan tanah dan menjadi penentu utama kualitas sepatu (Suliknyo & Wahyudi, 2017). *Outsole* adalah komponen pokok dari sepatu atau alas kaki yang berfungsi untuk menjaga telapak kaki dari panas, dingin, dan pengikisan permukaan selama berjalan. Selain itu, fungsi utama *outsole* adalah menahan beban pengguna saat beraktivitas, memberikan daya cengkeram, stabilitas, dan

melindungi dari keausan. Oleh karena, itu pemilihan jenis dan kualitas *outsole* harus sangat diperhatikan.



Gambar 1. *Outsole*  
Sumber: Basuki (2013)

#### D. Material *Outsole* Sepatu

Mulyadi dalam Rizqy dkk (2021), menjelaskan pengertian material adalah bahan baku yang diolah perusahaan industri dapat diperoleh dari pembelian lokal, impor atau pengolahan yang dilakukan sendiri. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa material adalah segala sesuatu yang digunakan dalam pembuatan atau produksi suatu barang. Material dapat berupa bahan mentah, bahan setengah jadi, atau bahan jadi yang digunakan dalam berbagai industri. Pemilihan material menjadi penting karena berkaitan dengan kebutuhan, ketersediaan di lapangan, dan harga. Hal ini menjadi satu hal yang memerlukan pertimbangan matang untuk menentukan jenis bahan yang akan digunakan (Tiwan dalam Anjani dkk, 2021). *Outsole* memiliki beberapa ragam antara lain:

##### 1. *Rubber Sole*

*Rubber Sole* terbuat dari karet yang dipanaskan kemudian dicetak. Kelebihan material ini yaitu kuat, tahan air, dan memiliki ketahanan yang cukup lama. Sedangkan kekurangannya yaitu berat ketika digunakan untuk beraktivitas dibandingkan material lainnya.

2. TPU (*Thermoplastic Polyurethane*)

Material ini berbahan plastik polimer yang dipanaskan telah melewati proses cetak menggunakan suhu panas tertentu, biasanya digunakan untuk sepatu olahraga lari lintas medan dan lari jarak jauh. Kelebihannya yaitu ringan, fleksibel, dan cukup kuat di segala medan. Sedangkan kekurangannya yaitu terbilang mahal dalam pengembangan teknologinya.

3. EVA (*Ethyl Vinyl-Acetate*)

Material EVA dihasilkan dari plastik polimer yang dilumerkan menjadi busa lembut yang kemudian didinginkan menggunakan mesin cetak sol dengan siraman suhu dingin. Kelebihan *outsole* dari material ini adalah paling ringan dibandingkan material lainnya.

4. TPR (*Thermo Plastic Rubber*)

Material jenis sol TPR dibuat dari karet mentah yang dicairkan lalu dicetak ke dalam cetakan sol sepatu. Keunggulan dari bahan ini adalah traksi yang baik, tahan lama, serta awet menghadapi terjangan permukaan yang kasar.

5. PVC (*Polivynil Chlorida*)

Sol dengan bahan PVC mempunyai sifat lebih berat dibandingkan sol dengan material EVA, tetapi lebih ringan dibandingkan sol dengan bahan karet.

**E. Assembling**

Menurut Basuki (2013), proses pengopenan atau *lasting* adalah proses memasang atau menaikan *upper* sepatu diatas acuan, kemudian menarik

kebawah seluruh bagian atas tersebut sehingga tertaut atau melekat pada acuannya, dengan cara memaku atau dilem.

Proses *assembling* dapat dilakukan dengan dua cara yaitu manual menggunakan tenaga manusia dan otomatis menggunakan mesin. Berikut macam-macam mesin *assembling*:

1. Mesin *Back Part Moulding Hot & Cold*

Mesin yang digunakan dalam industri sepatu untuk membentuk dan memperkuat bagian belakang sepatu (*back part*) terutama di area tumit (*heel counter*). Mesin ini memastikan bentuk tumit dapat kokoh dan sesuai dengan desain atau *last* yang diinginkan sehingga memungkinkan kenyamanan dan daya tahan sepatu.

2. Mesin *Toe Lasting & Heel Lasting*

Mesin dalam industri sepatu yang digunakan untuk merekatkan bagian depan sepatu dan bagian belakang sepatu ke permukaan *insole* dan *last*. Mesin ini memastikan bagian *upper* melekat dengan kuat dan memiliki bentuk yang presisi.

3. Mesin *Lasted Upper*

Mesin dalam industri sepatu yang digunakan untuk menandai atau memberi tanda pada *upper* sepatu yang sudah dipasang pada *last*. Tanda ini berfungsi sebagai panduan dalam proses selanjutnya seperti pemasangan sol atau *finishing*.

#### 4. Mesin *Chamber*

Dalam industri sepatu, mesin *chamber* adalah mesin yang digunakan untuk proses pemanasan atau pengeringan sepatu setelah proses perekat (lem) diaplikasikan. Mesin ini berfungsi untuk mengaktifkan lem, mempercepat proses pengeringan, dan memastikan kualitas perekatnya optimal.

#### 5. Mesin *Press Universal*

Merupakan mesin yang digunakan untuk melakukan pengepresan pada proses perekatan dan penyatuan komponen *upper* dengan *bottom*. Mesin ini disebut "*universal*" karena dapat digunakan untuk berbagai jenis sepatu dan berbagai bagian sepatu, seperti sol, *upper*, dan *insole*.

#### 6. Mesin *Chiller*

Mesin yang digunakan untuk mendinginkan sepatu setelah proses pemanasan seperti setelah proses pemasangan sol menggunakan mesin pemanas (*heating chamber*). Mesin ini membantu proses pendinginan sehingga sepatu lebih cepat siap untuk tahap produksi selanjutnya.

### F. FGT (*Finish Good Test*)

FGT adalah proses pengetesan sepatu yang bertujuan mengetahui apakah produk sepatu dapat diproduksi atau tidak dengan kualitas yang sudah ditentukan oleh Adidas. Salah satu uji lab yang dilakukan adalah FGT-13 (*bonding test*) yaitu uji penarikan kekuatan kerekatan antara dua atau lebih komponen. Proses ini merupakan proses yang harus dilakukan oleh orang yang ahli karena proses ini penentu sepatu layak diproduksi atau tidak.

### G. Kualitas

Menurut Fatma dkk (2020), produk dikatakan berkualitas apabila tercapainya kesesuaian antara produksi yang dihasilkan dengan rencana target standar atau sasaran mutu yang ditetapkan oleh perusahaan pada setiap awal produksi atau target *defect* kumulatif adalah tidak lebih dari 5% dari jumlah produksi.

### H. Klasifikasi *Defect*

Menurut Basuki (2010), *defect* adalah suatu ketidaksesuaian atau ketidakcocokan dengan spesifikasi kontrak yang telah ditentukan, merupakan suatu hal yang tidak diinginkan oleh pelaku industri, maka harus diatasi dan dicari solusi permasalahannya secepat mungkin guna menghindari kerugian dalam jangka waktu yang panjang. *Defect* diklasifikasikan menjadi dua macam, yaitu:

1. *Major Defect* (cacat besar)

Terjadi pada saat proses pembuatan karena ada kesalahan dengan bahan yang digunakan maupun jelek dalam pengerjaan, sehingga ditolak saat penyerahan barang atau tidak laku dijual.

2. *Minor Defect* (cacat ringan)

*Defect* yang tidak mempengaruhi penampilan ataupun bentuk sepatu. Adanya penyimpangan kecil dari sampel yang masih dapat diterima, akan tetapi dapat mempengaruhi nilai jual produk.

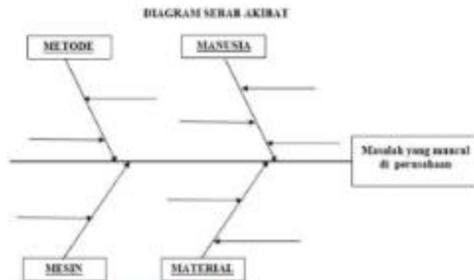
### **I. Outsole Crack Painting Defect**

*Outsole crack painting* merupakan mengelupasnya lapisan cat atau pewarna yang diaplikasikan pada bagian bawah area *outsole* pada setiap lapisannya baik sebagian maupun seluruhnya yang terjadi pada jenis *outsole* dengan *treatment spray*. *Crack painting defect* sangat mempengaruhi daya tahan produk.

### **J. Diagram Fishbone**

Asmoko (2013), menyatakan diagram *fishbone* umumnya digunakan pada tahap mengidentifikasi permasalahan dan menentukan penyebab dari munculnya permasalahan tersebut. Selain digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan penyebabnya, diagram *fishbone* ini juga dapat digunakan pada proses perubahan.

Kerangka diagram *fishbone* meliputi kepala ikan yang diletakkan pada bagian kanan diagram. Kepala ikan ini nantinya akan digunakan untuk menyatakan masalah utama. Bagian kedua merupakan sirip, yang akan digunakan untuk menuliskan kelompok penyebab permasalahan. Bagian ketiga merupakan duri yang akan digunakan untuk menyatakan penyebab masalah. Dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram *fishbone*  
Sumber: Asmoko (2013)

Metode penentuan faktor penyebab masalah diagram *fishbone* yang dapat dirumuskan dengan 4M yaitu:

1. *Material* (bahan baku)

Faktor masalah yang disebabkan oleh bahan baku yang digunakan atau diterapkan

2. *Man* (manusia)

Faktor masalah yang disebabkan oleh kelalaian manusia saat bekerja, kurangnya pengetahuan, ataupun kurangnya pelatihan

3. *Method* (metode)

Faktor masalah yang disebabkan oleh cara kerja atau proses kerja yang digunakan tidak sesuai

4. *Machine* (mesin atau alat)

Faktor masalah yang disebabkan oleh mesin, peralatan, maupun teknologi yang digunakan untuk *support* produksi.

### **BAB III**

#### **METODE KARYA AKHIR**

##### **A. Materi**

Materi yang diamati dan dikaji dalam penulisan tugas akhir ini yaitu permasalahan *crack painting* pada *outsole* yang terjadi pada saat proses *assembling* sepatu sampel *football* model Predator League JB di PT Bintang Indokarya Gemilang. Pemecahan masalah yang dilakukan melalui metode eksperimen atau *trial* perbaikan dimana penulis melakukan pengamatan, observasi, dokumentasi, identifikasi, penentuan akar permasalahan, dan menentukan solusi atas permasalahan tersebut berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan.

##### **B. Metode**

Metode yang digunakan untuk penyusunan tugas akhir ini yakni metode metode eksperimen. Menurut Juniarti (2017), metode eksperimen adalah suatu aktivitas percobaan yang dilakukan untuk dengan membuktikan kebenaran konsep-konsep yang ada. Dengan metode eksperimen memberikan kesempatan penulis untuk dapat menemukan ide-ide percobaan melalui observasi dengan daya nalar, daya fikir, dan kreatifitas. Untuk mendukung metode ini diperlukan data-data pendukung antara lain sebagai berikut:

###### **1. Data Primer**

Merupakan metode pengumpulan data yang diperoleh dengan cara pengamatan secara langsung di lapangan yaitu pada divisi *development* melalui teknik:

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati proses pembuatan sampel yang dilakukan, mencatat secara sistematis dan kendala apa saja yang dialami pada saat proses perakitan sehingga memperoleh data dari awal hingga akhir.

b. *Interview* (wawancara)

Wawancara dilakukan untuk mengkonfirmasi data hasil dari observasi dengan cara tanya jawab secara langsung kepada narasumber yang bersangkutan pada saat proses pembuatan sepatu sampel *football* model Predator League JB mengenai informasi tahapan proses serta permasalahan yang terjadi.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengambilan dokumen sesuai fakta fisik dan *actual* yang dianggap penting dan mendukung. Dokumen ini dapat berupa gambar, foto, video, jurnal kegiatan, atau arsip tertentu dengan izin dari perusahaan. Bertujuan untuk memperkuat data pada penulisan tugas akhir.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui sumber yang sudah ada. Menurut Kountur (2007), data sekunder adalah data yang bersumber dari penelitian, data tersebut dapat berupa fakta, tabel, gambar, dan lain-lain. Data yang diperoleh dari sumber kedua dengan menggunakan metode studi pustaka menggunakan buku referensi atau buku acuan

Studi pustaka adalah metode pengumpulan data dan informasi yang dilakukan dengan menelaah berbagai sumber tertulis, seperti buku, jurnal ilmiah, dan studi online. Bertujuan memperkuat argumen dalam suatu penelitian.

### **C. Waktu Pelaksanaan**

Lokasi kegiatan dan pengambilan data yang diangkat pada Tugas Akhir dimulai dengan melaksanakan Prakerin *dual system* selama kurang lebih 6 bulan dengan bukti dikeluarkannya surat penempatan dan laporan harian yang berisi kegiatan yang dilakukan di perusahaan selama Prakerin.

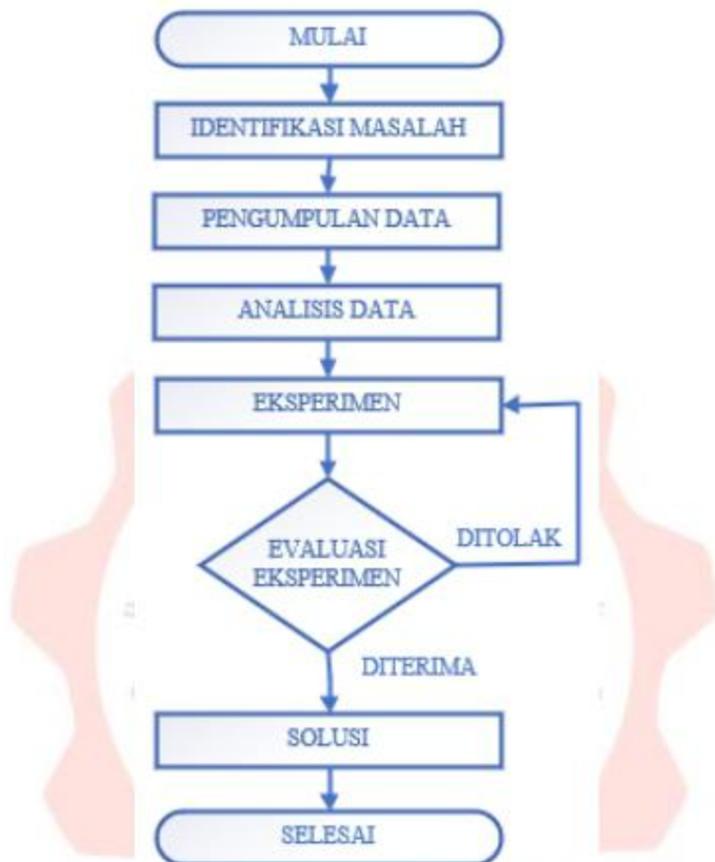
Waktu : 04 November 2024 – 04 Mei 2025

Tempat : PT Bintang Indokarya Gemilang pada gedung *commercialization* divisi *development*.

Alamat : Jl. Cendrawasih No. 20, Sawah, Ladang, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Brebes, 52254, Jawa Tengah.

### **D. Tahapan Proses Penyelesaian Masalah**

Penyelesaian masalah merupakan suatu tahapan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan cara mengidentifikasi faktor penyebab masalah, dan mencari solusi alternatif untuk pemecahan masalah. Berikut tahapan proses penyelesaian masalah:



Gambar 3. Diagram alur penyelesaian.  
Sumber: Penulis

#### 1. Pengamatan

Pada tahap pengamatan dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait proses pembuatan sepatu sampel *football* model Predator League JB di PT Bintang Indokarya Gemilang melalui kegiatan Prakerin.

## 2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah salah satu proses yang penting dalam tahapan proses penelitian. Permasalahan yang ditemukan adalah *outsole crack painting* pada proses *assembling* sepatu sampel *football* model Predator League JB. Selanjutnya permasalahan yang terjadi akan dikaji oleh peneliti dan kemudian menentukan batasan dari masalah, pembahasan masalah, serta menentukan solusi untuk masalah tersebut.

## 3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan metode primer yakni mencatat hasil observasi dan wawancara dari narasumber terkait masalah *outsole crack painting* pada proses *assembling* sepatu sampel *football* model Predator League JB dan mendokumentasikan dalam bentuk foto yang sudah berizin perusahaan. Teknik atau cara pengumpulan data bertujuan untuk mendukung, menunjang, dan memperkuat proses penelitian.

## 4. Analisis Data

Data yang terkumpul dari lapangan kemudian dianalisis melalui data statistik. Pada proses ini peneliti menggunakan diagram tulang ikan (*fishbone*) agar dapat memudahkan dalam mengidentifikasi serta memahami permasalahan yang diambil dan dapat menentukan solusi perbaikan.

## 5. Eksperimen

Pada tahap penyelesaian masalah diperlukan beberapa solusi guna menyelesaikan permasalahan, maka peneliti melakukan tahapan proses

perbaikan seperti eksperimen atau *trial* percobaan didampingi oleh tim terkait hingga menemukan solusi proses yang sesuai dengan standar perusahaan.

#### 6. Evaluasi Eksperimen

Mengevaluasi hasil eksperimen atau *trial* yang telah dilakukan berdasarkan dengan kondisi dan situasi dari permasalahan *assembling* dapat diimplementasikan dalam skala produksi yang lebih besar tanpa menimbulkan kendala baru. Selain itu, evaluasi ini juga bertujuan untuk mengkonfirmasi apakah solusi yang diterapkan telah memenuhi standar serta meminimalkan kemunculan kecacatan pada proses *assembling*.

#### 7. Solusi

Setelah menemukan permasalahan pada perakitan sepatu sampel *football* model Predator League JB dan mendiskusikan dengan tim terkait sesuai dengan hasil uji coba eksperimen atau *trial* yang telah dilakukan. Menarik kesimpulan guna untuk merangkum penelitian dan memberi saran serta solusi perbaikan bagi perusahaan.