

TUGAS AKHIR

**UPAYA MENGATASI *DEFECT* PADA PROSES LAMINATING
KOMPONEN *QUARTER* MATERIAL *SYNTHETIC* DAN *NON
WOVEN* SEPATU ADIDAS TERREX
DI PT BINTANG INDOKARYA GEMILANG**



Disusun Oleh :

MUHAMMAD ADITYA EKA SAPUTRA

NIM. 2102108

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

2024

TUGAS AKHIR

UPAYA MENGATASI *DEFECT* PADA PROSES LAMINATING KOMPONEN *QUARTER* MATERIAL *SYNTHETIC* DAN *NON* *WOVEN* SEPATU ADIDAS TERREX DI PT BINTANG INDOKARYA GEMILANG



Disusun Oleh :

MUHAMMAD ADITYA EKA SAPUTRA

NIM. 2102108

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

2024

LEMBAR PENGESAHAN

UPAYA MENGATASI *DEFECT* PADA PROSES LAMINATING
KOMPONEN *QUARTER* MATERIAL *SYNTHETIC* DAN *NON*
WOVEN SEPATU ADIDAS TERREX
DI PT BINTANG INDOKARYA GEMILANG

Disusun Oleh :

MUHAMMAD ADITYA EKA SAPUTRA
NIM. 210218

Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit

Dosen Pembimbing

Eka Legya Frumita, 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 : 14 Agustus 2024

TIM PENGUJI

Ketua

Mochammad Charis Hidayatullah, S.T., M.Ds.
NIP. 199105262022021001

Anggota

Eka Legya Frumita, M.Eng.
NIP. 199208232022022001

Abimanyu Y. R. A., S.Pd., M. Sn.
NIP. 199103112019011001

Yogyakarta, 14 Agustus 2024

Direktur Politeknik ATK Yogyakarta



Soury Sulan, S.H., M.H.
NIP. 193402262010121002

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan yang maha pengasih atas segala limpahan kasih, karunia, dan kehendak-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Selesaiannya tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III (D3) pada Prodi Teknologi Pengolahan Produk Kulit Politeknik ATK Yogyakarta. Pada kesempatan ini, saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Sonny Taufan, S.H., M.H. selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Bapak Anwar Hidayat, S.Sn., M.Sn. selaku ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit.
3. Ibu Eka Legya Frannita, M.Eng., selaku dosen pembimbing yang telah mendukung penuh dalam proses penyusunan naskah tugas akhir.
4. Seluruh pihak PT Bintang Indokarya Gemilang yang telah memberikan kesempatan belajar serta mendukung penuh dalam proses penyusunan naskah tugas akhir.
5. Bapak Suparman, Ibu Umami, Adik Sasa serta keluarga besar yang sudah mendukung baik moral maupun materil dalam proses penyusunan naskah Tugas Akhir.

Dalam penulisan naskah tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan tugas akhir ini sehingga dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Yogyakarta, 22 Juni 2024

Hormat Penulis

Penulis

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam telah diselesaikannya naskah tugas akhir ini penulis mempersembahkannya kepada :

1. Bapak Suparman, Ibu Umami, Adik Khusnul Dwi Nur Safitri dan keluarga tercinta yang selalu mendukung, mendoakan, dengan sepenuh hati dengan ikhlas sehingga tugas akhir ini bisa selesai tepat pada waktunya.
2. Kepada Ibu Eka Legya Frannita, M.Eng. yang telah memberi bimbingan, kritikan, dan saran sehingga dapat menulis tugas akhir ini hingga tuntas.
3. Seluruh karyawan gedung *Commercialization* PT Bintang Indokarya Gemilang terutama tim BPFC (*Bonding Process Flow Chart*) dan tim departemen laminating yang telah memberikan kesempatan belajar dan memberikan fasilitas penuh kepada penulis selama kegiatan magang berlangsung serta mendukung terselesainya naskah tugas akhir ini.
4. Keluarga besar program studi TPPK, Badan Eksekutif Mahasiswa kabinet Akshawira yang telah membantu bertumbuh dan berkembang selama ini.
5. Untuk diri saya sendiri yang telah melewati perjalanan panjang penuh dedikasi serta kerja keras yang telah dilakukan selama masa perkuliahan, hingga terselesainya naskah tugas akhir ini.

MOTTO

"Yang mengevaluasi ragamu hanya kau sendiri, mereka tak mampu"

- Baskara Putra

"Jika malam datang dan takut menyerang, kau genggam apa yang kuragukan"

- Nadin Amizah

"Untungnya bumi masih berputar, untungnya ku tak pilih menyerah, untungnya kubisa rasa hal-hal baik yang datangnya belakangan"

- Bernadya Ribka

"Jadilah menyenangkan seperti katamu, jalani hidup dengan penuh sukacita"

- Sal Priadi



DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Tugas Akhir.....	5
D. Manfaat Tugas Akhir.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Alas kaki.....	7
B. Sepatu	7
C. Sepatu <i>Outdoor</i>	8
D. Bagian Atasan Sepatu (<i>Shoe Upper</i>)	8
E. Komponen–Komponen Bagian Atas Sepatu	9
F. Bagian Bawah Sepatu (<i>Shoe Bottom</i>).....	10
G. Material Sepatu.....	11
H. Material <i>Synthetic</i>	14
I. Material <i>Non Woven</i>	14
J. Laminating.....	16
K. Kualitas.....	18
L. <i>Defect</i> (cacat).....	19

M. Metode <i>Plan Do Check Action</i> (PDCA).....	20
BAB III METODE KARYA AKHIR	22
A. Materi	22
B. Metode.....	23
C. Waktu dan Pelaksanaan	25
D. Diagram Proses Penyelesaian Masalah	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil.....	31
B. Pembahasan	39
BAB V PENUTUP.....	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Perbedaan Material	15
Tabel 2. Hasil <i>Trial</i> Laminating.....	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Mesin Bianji	16
Gambar 2. Mesin Untamer.....	17
Gambar 3. Mesin Youngworld.....	17
Gambar 4. Mesin Yessing	18
Gambar 5. Diagram Proses Penyelesaian Masalah	26
Gambar 6. Tahapan Proses Pembuatan Sepatu	32
Gambar 7. Tahapan Proses Laminating Material.....	34
Gambar 8. Persiapan Material.....	35
Gambar 9. Kontrol Mesin	36
Gambar 10. Proses Perekatan.....	37
Gambar 11. Cek Hasil Material	38
Gambar 12. <i>Wrinkle</i> Material.....	40
Gambar 13. <i>Open bond</i> material	40
Gambar 14. Diagram <i>Fishbone</i>	42
Gambar 15. <i>Option 1 Trial</i> Laminating Material.....	49
Gambar 16. Hasil <i>Trial Option 1</i>	49
Gambar 17. <i>Option 2 Trial</i> Laminating Material.....	50
Gambar 18. Hasil <i>Trial Option 2</i>	50
Gambar 19. <i>Option 3 Trial</i> Laminating Material.....	51
Gambar 20. Hasil <i>Trial Option 3</i>	51
Gambar 21. Hasil <i>Trial Option 4</i>	52
Gambar 22. <i>Option 4 Trial</i> Laminating Material.....	52
Gambar 23. Diagram <i>Fishbone Defect Wrinkle</i>	52
Gambar 24. <i>Option 5 Trial</i> Laminating Material.....	53
Gambar 25. Hasil <i>Trial Option 5</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Blanko Konsultasi	61
Lampiran 2. Laporan Harian Magang	62
Lampiran 3. Sertifikat Magang <i>Dual System</i>	87



INTISARI

PT Bintang Indokarya Gemilang merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang alas kaki, berdiri pada tahun 2015 dan memproduksi sepatu dengan *brand* internasional yaitu Adidas. Perusahaan ini berlokasi di Jl. Cendrawasih KM. 20, Sawah, Ladang, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Brebes, 52254, Jawa Tengah. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengidentifikasi, faktor penyebab, dan menemukan solusi dari permasalahan pada proses laminating komponen *quarter* material *synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah PDCA (*Plan Do Check Action*) teknik observasi, teknik wawancara, teknik dokumentasi, dan teknik studi pustaka. Kendala permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah pada proses laminating material yang menyebabkan terjadinya permasalahan pada material *synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex. Dari permasalahan ini, dapat membuat proses produksi selanjutnya tidak berjalan dengan mestinya dan dapat merugikan bagi pihak perusahaan. Untuk itu perlu adanya perbaikan dari proses produksi tersebut. Proses laminating material tekstil, dimulai dari proses persiapan material, control SOP dan S4 Laminating, proses penempelan, conditioning dan terakhir adalah pengecekan hasil oleh tim QC. Alat yang digunakan untuk menentukan faktor penyebab masalah menggunakan diagram tulang ikan. Faktor penyebab masalah yang paling berpengaruh adalah tidak adanya trial material baru, kurang jelasnya SOP dan S4 Laminating pada proses produksi. Usulan perbaikan masalah untuk mengurangi *defect* pada proses laminating material *synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex adalah melakukan *briefing* setiap harinya agar mengetahui kegiatan yang akan dilakukan, melakukan trial terhadap material baru bersama tim terkait, pemberian serta penjelasan SOP dan S4 laminating secara rinci. Serta melakukan beberapa opsi percobaan material baru sebanyak lima opsi dan mendapatkan hasil berhasil pada opsi nomor lima lalu dilanjutkan tindakan implementasi pada tahap produksi dalam kapasitas besar sesuai dengan hasil percobaan dan tidak ditemukan *defect* pada proses laminating material setelah melewati proses *conditioning* selama 24 jam.

Kata Kunci : Sepatu, *Quarter*, Laminating, *Synthetic*, *Non woven*, Percobaan.

ABSTRACT

PT Bintang Indokarya Gemilang is a manufacturing company engaged in footwear, established in 2015 and produces shoes with the international brand Adidas. This company is located at Jl. Cendrawasih KM. 20, Sawah, Ladang, Tanjung District, Brebes Regency, 52254, Central Java. The purpose of this final project is to identify, causal factors, and find solutions to problems in the laminating process of synthetic and non woven quarter material components of Adidas Terrex shoes. The data collection method used is PDCA (Plan Do Check Action) observation techniques, interview techniques, documentation techniques, and literature study techniques. The constraints faced by the company are in the laminating process of materials that cause problems in synthetic and non woven materials of Adidas Terrex shoes. From this problem, it can make the next production process not run properly and can be detrimental to the company. For that, it is necessary to improve the production process. The textile material laminating process, starting from the material preparation process, SOP and S4 Laminating control, the sticking process, conditioning and finally the results checking by the QC team. The tool used to determine the factors causing the problem uses a fishbone diagram. The most influential factors causing the problem are the absence of new material trials, the lack of clarity of SOP and S4 Laminating in the production process. The proposed problem improvement to reduce defects in the synthetic and non woven material laminating process of Adidas Terrex shoes is to conduct a briefing every day to find out the activities to be carried out, conduct trials on new materials with the relevant team, provide and explain SOP and S4 laminating in detail. And do several new material trial options as many as five options and get successful results on option number five then continue with the implementation action at the production stage in large capacity according to the results of the experiment and no defects were found in the material laminating process after going through the conditioning process for 24 hours.

Keywords: Shoes, Quarter, Laminating, Synthetic, Non woven, Experiment.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada era saat ini, industri manufaktur merupakan salah satu sektor industri yang mengalami perkembangan sangat pesat. Fenomena ini terjadi di berbagai negara termasuk Indonesia. Indonesia adalah salah satu negara berkembang yang berpotensi menjadi negara maju dalam beberapa tahun kedepan, oleh karena itu perkembangan industri manufaktur sangat diharapkan untuk membantu terciptanya kemajuan ekonomi nasional. Industri manufaktur merupakan contoh sektor industri yang mengalami perkembangan yang sangat pesat, salah satu contohnya pada saat ini adalah pada industri alas kaki. Berdasarkan data yang dilansir oleh *World Footwear Yearbook* dirilis tahun 2023, pada tahun 2022 Indonesia merupakan eksportir alas kaki terbesar ketiga di dunia setelah China dan Vietnam. Kuantitas ekspor produk alas kaki Indonesia mencapai angka 427 juta pasang atau 3,3 % dari total produk alas kaki yang diekspor di seluruh dunia.

Perkembangan industri Indonesia bisa dilihat sekitar lima tahun terakhir di provinsi Jawa Tengah menjadi pusat perkembangan industri alas kaki, banyak perusahaan besar dengan merek ternama seperti Adidas, New Balance, Nike, Under Armour gencar memperluas cakupannya. Hal ini dikarenakan pemerintah Jawa Tengah ingin menaikkan perkembangan

ekonomi serta menjadikan provinsi Jawa Tengah sebagai tombak industri nasional, sehingga pemerintah terus bekerjasama dengan pihak terkait untuk mewujudkan hal tersebut. Menurut Pradana Indraputra selaku Staf Khusus Kementerian Investasi/BKPM, yang dilansir oleh tirto.id pada tahun 2022, banyaknya relokasi pabrik di Jawa Tengah tidak lepas dari berbagai kemudahan akses investasi yang ada di provinsi tersebut, tidak semua kepala daerah mempunyai sikap sama untuk mendukung investasi, khususnya dalam hal perizinan usaha.

Namun dibalik itu juga ada beberapa kendala yang harus ditangani oleh pelaku industri serta pihak pemerintah yaitu dikarenakan Jawa Tengah masih belum cukup memiliki pekerja yang mempunyai keterampilan khususnya di industri alas kaki karena perkembangan mesin yang digunakan dalam proses produksi alas kaki semakin canggih dan cepat, teknologi yang digunakan juga mengalami kemajuan untuk meningkatkan proses produksi dalam setiap harinya, sehingga diharapkan nantinya kemampuan sumber daya manusia dapat berjalan selaras dengan perkembangan industri yang ada.

Proses pembuatan alas kaki juga harus memperhatikan beberapa aspek untuk dapat memenuhi apa yang diinginkan oleh konsumen. Menjaga kualitas merupakan salah satu aspek yang harus diperhatikan karena hal ini merupakan tuntutan besar bagi pelaku industri untuk selalu menjaga kualitas produk yang mereka hasilkan karena hal ini merupakan faktor penentu dalam membawa keberhasilan suatu industri. Produk alas kaki yang

berkualitas tentunya dihasilkan melalui proses yang sesuai dengan standar yang berlaku di dalam perusahaan tersebut meliputi proses perencanaan, pembuatan pola, laminating, persiapan, pemotongan material, proses jahit, proses *assembling*, proses *finishing*, hingga proses distribusi produk ke konsumen.

PT Bintang Indokarya Gemilang merupakan perusahaan manufaktur pada bidang alas kaki yang didirikan pada tahun 2015 berlokasi di Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah, merupakan salah satu perusahaan yang bergabung dengan *EP Group* bersama PT Panarub Industri yang memproduksi alas kaki dengan merek Adidas. Melalui proses yang sesuai dengan standar perusahaan diharapkan produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang tinggi. Hal ini dikarenakan produk yang dihasilkan PT Bintang Indokarya Gemilang akan didistribusikan ke berbagai negara.

Berdasarkan hasil pengamatan yang didapat selama melaksanakan kegiatan magang *dual system* di PT Bintang indokarya Gemilang dari bulan November 2023 hingga bulan Mei 2024 pada divisi *Black Box/ BPFC (Bonding Process Flow Chart)* dan departemen laminating peneliti menemukan beberapa *defect* material setelah proses laminating seperti *wrinkle* (kerutan), *shrinkage* (penyusutan), *migration colour* (perubahan warna) pada material dan *open bonding* (lem tidak merekat) di kedua sisi material pada proses laminating material. Komponen sepatu memiliki jenis material yang berbeda setiap modelnya proses laminating material perlu diperhatikan oleh perusahaan karena dalam proses ini dibutuhkan ketelitian

dan kecermatan operator karena banyaknya berbagai jenis material menjadi pertimbangan bagi perusahaan untuk menentukan setiap proses yang akan dilakukan.

Beberapa faktor yang menyebabkan material *defect* setelah proses laminating seperti suhu mesin pada saat digunakan tidak sesuai prosedur, jenis *chemical* yang digunakan, jenis material yang berbeda, proses pada saat laminating dan beberapa faktor lainnya. Kecacatan produk membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan perbaikan, proses laminating material merupakan salah satu proses penting dalam produksi sepatu karena proses ini menentukan apakah sebuah material dapat sesuai dengan kualitas untuk dipotong dan dijadikan komponen sepatu.

Kendala ini harus mendapatkan perhatian khusus dan segera dilakukan perbaikan, karena apabila diabaikan secara terus menerus akan mengakibatkan kerugian bagi pihak perusahaan karena dapat membuat tahap proses produksi selanjutnya yaitu persiapan pemotongan komponen sepatu tidak berjalan sesuai dengan jadwal yang ditentukan.

Berdasarkan permasalahan serta pengamatan yang telah peneliti lakukan pada divisi *blackbox* dan departemen laminating yang membahas mengenai kecacatan pada proses laminating komponen sepatu dari berbagai jenis material, maka peneliti tertarik untuk mempelajari tentang "Upaya Mengatasi *Defect* Pada Proses Laminating Komponen *Quarter* Material *Synthetic* dan *Non Woven* Sepatu Adidas Terrex di PT Bintang Indokarya Gemilang".

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini, sebagai berikut :

1. Permasalahan apa saja yang terjadi pada proses laminating komponen *quarter material synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex di PT Bintang Indokarya Gemilang?
2. Faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya defect pada proses laminating komponen *quarter material synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex di PT Bintang Indokarya Gemilang?
3. Bagaimana solusi yang dilakukan untuk mengatasi terjadinya defect pada proses laminating komponen *quarter material synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex di PT Bintang Indokarya Gemilang?.

C. Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan permasalahan penelitian tersebut, maka tujuan dari tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi permasalahan apa saja yang terjadi pada proses laminating komponen *quarter material synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex di PT Bintang Indokarya Gemilang
2. Mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya *defect* pada proses laminating komponen *quarter material synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex di PT Bintang Indokarya Gemilang.
3. Menemukan saran atau solusi yang dapat diimplementasikan untuk meminimalisir terjadinya permasalahan *defect* pada proses laminating

komponen *quarter material synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex di PT Bintang Indokarya Gemilang.

D. Manfaat Tugas Akhir

1. Bagi Penulis

Sebagai sarana untuk menambah *skill* secara praktik dan teori serta menerapkan pengetahuan tentang industri manufaktur terutama pada produk alas kaki secara langsung dan mengetahui cara mengendalikan suatu permasalahan secara objektif dan struktural dengan metode yang sudah ditentukan.

2. Bagi Perusahaan

Diharapkan PT Bintang Indokarya Gemilang dapat menjadikan tugas akhir ini sebagai saran, masukan, atau pertimbangan mengenai solusi untuk melakukan perbaikan yang dapat menyelesaikan permasalahan *defect* terutama pada proses laminating material sehingga dapat meningkatkan kualitas produk dan mengurangi kerugian yang dialami oleh perusahaan.

3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Sebagai sarana referensi bagi masyarakat, mahasiswa Politeknik ATK Yogyakarta, civitas akademik yang memiliki hubungan dengan permasalahan yang dibahas yaitu mengenai laminating material.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Alas kaki

Alas kaki merupakan perpaduan dari berbagai komponen yang terdiri dari berbagai material lalu dirancang khusus dengan tujuan untuk melindungi kaki dari ancaman benda tajam yang dapat melukai. Namun seiring berkembangnya zaman dan teknologi kegunaan alas kaki semakin beragam seperti penunjang kegiatan sehari-hari dan juga sebagai *fashion*.

Menurut Walford dalam Al Farisyi (2021), menjelaskan alas kaki pada dasarnya adalah penemuan kebutuhan untuk melindungi kaki kita dari elemen. Namun selama berabad-abad dan di hampir setiap budaya, alas kaki telah mengambil bentuk yang sangat berbeda serta lebih dari sekadar perlindungan alas kaki di dunia.

B. Sepatu

Menurut Basuki dalam Pratama (2019), menjelaskan bahwa sepatu adalah pakaian untuk kaki, sedangkan kaki adalah anggota badan yang hidup dan bergerak dengan bentuk yang asimetris pada struktur dan gerakannya. Gerakan kaki adalah gerakan yang kompleks dari banyak tulang yang saling berhubungan. Oleh karena itu dalam membuat sepatu tidak boleh sembarangan, harus mengikuti anatomi kaki dan aturan-aturan secara ilmiah serta teknologi tertentu, sehingga hasil sepatu yang diperoleh dapat tepat dan sesuai serta nyaman dipakai pada kaki.

Menurut Blaxland dalam Al Farisyi (2021), sepatu merupakan alas kaki yang banyak digunakan manusia dalam kesehariannya. Dengan tujuan awal untuk melindungi kaki, sepatu kini berkembang menjadi salah satu produk fashion dengan berbagai macam pilihan baik untuk pria, wanita anak-anak maupun orang dewasa.

C. Sepatu *Outdoor*

Sepatu *outdoor* adalah sepatu yang dirancang khusus untuk kegiatan diluar ruangan atau biasa disebut dengan *adventure*, contohnya seperti mendaki gunung, berpetualang di hutan, menyusuri sungai dan lain sebagainya. Sepatu *outdoor* memiliki sifat material yang kuat terhadap segala medan. Oleh karena itu sepatu *outdoor* memiliki karakteristik tersendiri dalam segi desain dan fungsi.

D. Bagian Atasan Sepatu (*Shoe Upper*)

Menurut Basuki dalam Puspitasari (2019), menjelaskan bagian atasan sepatu adalah kumpulan komponen sepatu yang menutup seluruh bagian atas dan samping kaki. Komponen-komponen ini menjadi tujuan utama dalam mendesain dan membuat pola sepatu. Bagian atasan sepatu merupakan satu unit yang terdiri dari beberapa komponen dengan berbagai bentuk desain yang dirakit menjadi satu.

E. Komponen–Komponen Bagian Atas Sepatu

1. Komponen bagian atas sepatu secara umum, sebagai berikut :
 - a. *Vamp* adalah komponen sepatu bagian depan yang dimulai dari tumpuan lidah sampai pada bagian ujung depan (*toe*), menyebar ke samping berbatasan dengan kedua ujung *quarter*.
 - b. *Quarter* adalah komponen sepatu bagian samping dan belakang yang dimulai dari bagian ujung yang berbatasan dengan *vamp* sampai dengan bagian tumit, terdiri atas *quarter out* (samping luar) dan *quarter in* (samping dalam).
 - c. *Toe cap* atau *toe tip* adalah komponen sepatu bagian ujung yang merupakan komponen yang berdiri sendiri terlepas dari *vamp* dan *half vamp*.
 - d. *Tongue* (lidah) adalah komponen bagian atas sepatu yang disambungkan pada bagian lengkung tengah dari sebuah *vamp* atau menjadi satu bagian utuh dengan *vamp*. Bentuknya harus cukup lebar dan dapat melindungi kaki dari gesekan tali sepatu. Gunanya adalah menahan masuknya benda asing ke dalam sepatu. Di samping itu *tongue* dapat pula berfungsi sebagai suatu variasi desain pada bagian *vamp*.
 - e. *Back piece* merupakan komponen sepatu bagian belakang atau tumit yang mempunyai fungsi untuk memperkuat sambungan antara dua *quarter*.

- f. *Counter/foxing* adalah komponen sejenis *back piece* yang berfungsi juga sebagai penguat *quarter* yang dipasang pada bagian samping belakang *quarter*.
- g. *Lining* (pelapis) macam-macam *lining* yang dipasangkan pada komponen sepatu adalah *quarter lining* dan *vamp lining*, pada umumnya lapis *quarter* dipasang di bagian di bawah *facing* (mata ayam). Sedangkan untuk lapis *vamp* dipasang pada seluruh bagian *vamp*.
- h. *Tongue lining* adalah komponen bagian *upper* sepatu yang melapisi lidah pada bagian dalam.

F. Bagian Bawah Sepatu (*Shoe Bottom*)

Menurut Basuki dalam Puspitasari (2019), menjelaskan bahwa bagian bawah sepatu adalah menunjukkan keseluruhan bagian bawah sepatu untuk yang melindungi dan menjadi alas telapak kaki, termasuk juga variasi-variasi bentuk komponen yang ada, dan bentuk konstruksinya. Bagian bawah terdiri dari beberapa komponen sepatu yang dirakit menjadi satu terkecuali pada bagian hak (tumit), apabila terpisah dari sol luarnya. Bagian ini adalah bagian yang benar-benar mendapat tekanan dari berat tubuh. Oleh karena itu bahan-bahan yang digunakan harus lebih tebal dan kuat, berbeda dengan bahan untuk bagian atas yang lebih tipis.

G. Material Sepatu

Menurut Callister & William dalam Rizqy (2021), menjelaskan material adalah sesuatu yang disusun atau dibuat oleh bahan. Menurut Mulyadi dalam Rizqy (2021), pengertian material adalah bahan baku yang diolah perusahaan industri dapat diperoleh dari pembelian lokal, impor atau pengolahan yang dilakukan sendiri. Dari beberapa pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa material adalah sebagai beberapa bahan yang dijadikan untuk membuat suatu produk atau barang jadi yang lebih bermanfaat. Menurut Sastradirja (2021), Berikut adalah beberapa jenis bahan yang sering digunakan dalam pembuatan sepatu:

1. Kulit *Full Grain*

Kulit yang berada pada bagian luar adalah jenis kulit terbaik dengan permukaan luar yang sempurna, sering juga disebut *Top Grain*.

2. *Suede*

Permukaan bertekstur dan berbulu kasar disebut *suede* atau banyak yang menyebut bludru, merupakan bahan yang terbuat dari kulit, tapi yang *difinishing* seperti bukan permukaan dari kulit, melainkan bagian belakang dari kulit tersebut. Dapat juga digunakan pada bagian outsole.

3. Kulit *Nubuck*

Bahan ini mirip dengan kulit *suede*, hanya saja teksturnya lebih kasar. Perbedaannya ada pada tahap *finishing* dari proses penyamakan kulit. Warnanya juga bermacam-macam umumnya digunakan untuk bahan sepatu *casual*, serta kombinasi pada sepatu *boot*.

4. Kulit Sintetik

Bahan ini banyak sekali dipakai untuk pembuatan sepatu, karena harganya relatif lebih murah. Bahan ini banyak dipakai untuk berbagai model sepatu, baik untuk dewasa maupun anak-anak. Contoh dari bahan ini adalah kulit imitasi, PVC, PU, dan lain-lain.

5. Denim

Bahan ini merupakan salah satu bahan yang sering dipakai untuk pembuatan sepatu karena bahan ini relatif kuat, bisa dicuci dan tahan lama.

6. Canvas

Bahan canvas adalah salah satu bahan yang digunakan untuk membuat sepatu, bahan ini memiliki tekstur kasar seperti kain katun dan memiliki serat kain. Contohnya adalah sepatu merek *convers* dan sejenisnya.

7. Karet/Rubber

Karet terbuat dari lateks cair hasil pengolahan dari getah karet. Bahan ini umumnya dipakai untuk pembuatan *sole*, *heels*, *cushioning*, *protective footwear*, dan sepatu wanita. Bahan karet ini cenderung lentur, tahan air, dan tahan lama.

8. Karet Sol Lembaran

Selain sol sepatu buatan pabrik ada juga sol yang berbentuk lembaran. Karet sol ini biasa digunakan untuk sol bagian luar, hampir sama kegunaannya dengan sol yang sudah jadi dan fiber.

9. *Fiber*

Bahan ini sering digunakan untuk alas sepatu yang paing bawah bagian *heel*, sama seperti sol sepatu.

10. Kain Keras

Kain keras sangat bervariasi ketebalannya, bahan yang dipakai umumnya dari serat kapas dan campuran polyester kapas. Kain keras biasanya ada pada bagian depan dan belakang dalam sepatu, fungsinya untuk melapisi sepatu bagian dalam agar lebih kuat dan bentuk sepatu tetap terjaga.

11. *Texon dan Uniflex*

Bahan ini merupakan bagian sebagai alteratif selain kain keras. *Texon* dan *Uniflex* merupakan nama *merk* bahan kertas tebal yang digunakan sebagai *insole* dalam pembuatan sepatu.

12. *Laken* (Kain Tipis)

Laken berbentuk kain tipis seperti *wool* yang juga digunakan untuk melapisi sepatu bagian dalam dan untuk menambah kenyamanan pakai. Laken ada dua macam yaitu laken luar dan laken dalam. Selain untuk bahan sepatu, laken juga bisa digunakan untuk bahan tas.

13. *Mesh*

Mesh adalah jenis material yang dicirikan oleh tampilannya yang seperti jaring. *Mesh* sendiri dapat terbuat dari serat katun maupun serat sintetis yang dirajut atau dianyam. Penggunaan bahan *mesh* menguntungkan karena dapat menjadi ventilasi.

Oleh karena itu material yang menggunakan mesh tidak mudah kotor dan bau. Meskipun tipis, material *mesh* ini cenderung kuat dan tahan lama dikarenakan oleh serat-serat yang terjalin kuat.

H. Material Synthetic

Menurut Eiger (2023), material *synthetic* adalah bahan buatan yang memiliki tampilan seperti bahan yang berasal dari serat alami. Meskipun menyerupai, bahan ini tidak dibuat dari bahan alam yang asli. Biasanya terbuat dari bahan polimer seperti poliester, nylon, akrilik, poliuretan, atau polikarbonat. Contohnya adalah bahan kulit sintetis yang dibuat sedemikian rupa sehingga memiliki tampilan yang mirip seperti kulit asli. Bahan sintetis banyak digunakan dalam pembuatan produk pakaian dan aksesoris. Bahan sintetis sengaja dibuat menyerupai serat alami dengan karakteristik yang telah dimodifikasi. Beberapa jenis bahan sintetis bahkan memiliki ketahanan yang baik terhadap air, sehingga banyak digunakan untuk produk *outdoor* seperti jas hujan, sepatu gunung, dan jaket *waterproof*. Memiliki banyak varian kain yang dapat digunakan sebagai bahan baku produksi tekstil.

I. Material Non Woven

Menurut Qurniawati (2021), material *nonwoven* adalah struktur yang pada umumnya terdiri dari kumpulan atau jaringan serat, yang disambung secara acak atau sistematis dengan cara mekanis, kimiawi, atau cara lain. Umumnya jaringan *nonwoven* dan pembuatannya melibatkan pembentukan filamen atau serat dan menempatkan filamen atau serat

tersebut pada alat pengangkut (*carrier*) sedemikian rupa sehingga menyebabkan filamen atau serat tumpang tindih atau terjat.

Tabel.1 Perbedaan Material

Material	
<i>Synthetic</i>	<i>Non Woven</i>
Terbuat dari partikel poliester yang dirajut seperti bahan tiruan	Terbuat dari partikel poliester yang tidak dirajut namun diproses secara kimiawi melalui mesin
Teksturnya seperti bahan asli	Teksturnya tipis biasanya digunakan sebagai bahan tambahan

J. Laminating

Laminating adalah proses penggabungan dari dua atau lebih lapisan material mentah yang digabungkan menggunakan *chemical* dengan bantuan mesin yang menghasilkan tekanan dan panas untuk menciptakan material jadi yang siap untuk dijadikan sebuah komponen sepatu. Menurut Rahmawati (2013), *coating* adalah pelapisan bahan kemasan dengan berbagai macam bahan seperti resin, plastik dan wax dengan tujuan sebagai pelindung dan dekorasi. Sedangkan laminasi adalah kombinasi dari 2 atau lebih lapisan kertas, foil dan kain digabungkan dengan bantuan perekat dengan menggunakan panas atau tekanan.

Macam-macam mesin laminating material yaitu:

- a. Bianji, mesin ini digunakan apabila proses laminating material digabungkan dengan menggunakan jenis stiker SA (*self adhesive*). Mesin ini menggunakan standar suhu 80°C-100°C dalam proses produksinya.



Gambar 1. Mesin Bianji

(Sumber: PT Bintang Indokarya Gemilang, 2024)

- b. Untamer, mesin ini digunakan apabila dua material digabungkan dengan *chemical hotmelt film*. Mesin ini menggunakan standar suhu 140°C - 150°C dalam proses produksinya.



Gambar 2. Mesin Untamer
(Sumber: PT Bintang Indokarya Gemilang, 2024)

- c. Youngworld, mesin ini digunakan apabila sebuah material digabungkan menggunakan *chemical jenis water based*. Mesin ini menggunakan standar suhu 120°C - 130°C dalam proses produksinya.



Gambar 3. Mesin Youngworld
(Sumber: PT Bintang Indokarya Gemilang, 2024)

- d. Yessing, mesin ini digunakan apabila sebuah material digabungkan menggunakan *chemical jenis solvent based*. Mesin ini menggunakan standar suhu 80°C - 100°C dalam proses produksinya.



Gambar 4. Mesin Yessing
(Sumber: PT Bintang Indokarya Gemilang, 2024)

K. Kualitas

Kualitas merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan suatu perusahaan, hal ini dikarenakan kualitas adalah hal terpenting yang dapat mempengaruhi minat konsumen terhadap suatu produk, kualitas juga dapat menentukan pasar serta harga jual suatu produk.

Menurut Geoetch dan Davis dalam Ekoanindiyo (2014), menjelaskan bahwa kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berkaitan dengan produk, pelayanan, orang, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi apa yang diharapkan.

Menurut Kotler & Amstrong dalam Marawis (2018), mendefinisikan kualitas produk sebagai kemampuan dari sebuah produk dalam memperagakan fungsinya, termasuk keseluruhan durabilitas, reliabilitas, ketepatan, kemudahan pengoperasian, dan reparasi produk juga atribut produk lainnya.

Lovelock dan Wright dalam Ibrahim (2019), mendefinisikan bahwa kepuasan adalah reaksi seseorang pasca pembelian sebuah produk atau kondisi emosional yang ditunjukkan berupa kemarahan, ketidakpuasan,

netralitas, kegembiraan dan kesenangan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kepuasan pelanggan yaitu situasi kognitif pembeli yang berhubungan dengan kesepadanan atau ketidaksepadanan dari hasil yang diperoleh dengan dibandingkan pengorbanan yang telah dilakukan.

L. Defect (cacat)

Cacat atau defect dalam produk atau material adalah ketidaksesuaian produk dari segi ketentuan kualitas yang sudah ditetapkan oleh perusahaan. Cacat juga merupakan salah satu hal yang tidak diinginkan oleh pelaku industri, maka dari itu cacat produk harus diatasi dan dicari solusi permasalahannya secepat mungkin guna menghindari kerugian dalam jangka waktu yang panjang. Menurut KBBI dalam Mirawati (2020), menjelaskan produk adalah barang atau jasa yang dibuat atau ditambah nilainya dalam proses produksi dan menjadi hasil akhir dari proses produksi tersebut. Tim kerja penyusunan naskah akademis badan hukum nasional departemen RI merumuskan pengertian produk yang cacat sebagai produk yang tidak dapat memenuhi tujuan pembuatannya baik karena kesengajaan, atau kelupaan dalam proses produksinya maupun disebabkan hal hal yang terjadi dalam pemasarannya, atau tidak menyediakan syarat keamanan bagi manusia atau harta benda mereka dalam proses produksinya maupun disebabkan hal lain yang terjadi dalam pemasarannya.

Menurut Basuki (2018), cacat diklasifikasikan menjadi dua macam, yaitu sebagai berikut :

1. *Major Defect* (Cacat Besar)

Major Defect adalah cacat yang terjadi selama proses pembuatan karena tidak sesuai bahan-bahan yang digunakan ataupun pengerjaan yang buruk, sehingga ditolak pada waktu penyerahan barang (*finished product*) karena tidak laku dijual.

2. *Minor Defect* (Cacat Kecil)

Minor Defect adalah cacat yang tidak akan mempengaruhi bentuk dan penampilan. Adanya penyimpangan yang kecil dari sampel, masih dapat diterima (misalnya mempengaruhi penampilan atau nilai jual). *minor defect* tidak akan mempengaruhi aturan-aturan dalam industri sepatu seperti kenyamanan pemakaian, kesehatan, dan kemampuan untuk dapat diperbaiki.

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

Menurut Riadi (2018), metode *Plan Do Check Action* (PDCA) dikenalkan oleh Dr. W. Edwards Deming seorang pakar kualitas pada tahun 1982 dan sering juga disebut siklus deming (*Deming Cycle*). Metode PDCA adalah proses perbaikan yang dilakukan secara berkala. Metode PDCA biasanya digunakan untuk menguji dan menerapkan perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses, atau suatu sistem yang berdampak pada kesuksesan perusahaan di masa yang akan mendatang.

Menurut Kartika (2020), Tahapan pada siklus PDCA dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Mengembangkan rencana (*Plan*) yaitu diawali dengan memahami dasar teori yang akan dipakai dalam pengimplemtasian dengan diikuti survei kondisi pada bagian produksi setelah itu dilakukan pengumpulan data. Data lalu diolah dan dijabarkan dengan menganalisa kondisi yang ada di perusahaan serta melakukan penetapan target untuk perbaikan yang akan dilakukan

b. Melaksanakan rencana (*Do*) adalah implementasi perbaikan yang akan dilakukan serta menerapkan rencana-rencana yang telah dikemukakan pada tahap rencana dan diterapkan secara bertahap, serta melakukan pebaikan dengan sebaik mungkin agar target yang direncanakan tercapai.

c. Memeriksa hasil yang dicapai (*Check*) adalah memeriksa hasil dari perbaikan dengan target yang sudah ditentukan. Bila target sudah tercapai maka tahap proses bisa dilanjutkan pada tahap selanjutnya.

d. Melakukan tindakan (*Action*) adalah tahapan jika hasil pebaikan telah sesuai standar dan diimplementasikan pada proses kerja di perusahaan tersebut. Penyesuaian ini dilakukan dalam rangka mencegah timbulnya kembali masalah yang telah diselesaikan serta menemukan permasalahan yang kemungkinan terjadi.

BAB III

METODE KARYA AKHIR

A. Materi

Materi tugas akhir yang diamati dan dikaji oleh peneliti yaitu mengenai upaya mengatasi *defect* pada proses laminating komponen *quarter* material *synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex di PT Bintang Indokarya Gemilang. Karya tugas akhir yang diteliti berupa pemecahan masalah melalui metode trial atau opsi perbaikan, menggunakan metode PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) dimana peneliti melakukan pengamatan, observasi, dokumentasi, identifikasi, menentukan akar permasalahan dan menemukan solusi atas permasalahan tersebut berdasarkan metodologi ilmiah dan eksperimen yang telah dilakukan. Permasalahan yang diamati adalah terjadinya *defect* pada proses laminating komponen *quarter* material *synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex yang diproduksi oleh PT Bintang Indokarya Gemilang, pada tahapan *commercialization stage* atau pembuatan sepatu *sample* sebelum masuk kedalam tahap produksi yang mengakibatkan terbuangnya material dengan kapasitas besar serta terhambatnya proses produksi selanjutnya yaitu pemotongan material sehingga tidak sesuai dengan jadwal yang dapat merugikan bagi pihak perusahaan.

B. Metode

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

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh dengan cara melakukan pengamatan secara langsung di lapangan yaitu divisi *blackbox* dan departemen laminating PT Bintang Indokarya Gemilang. Untuk memperoleh data primer ada beberapa teknik yang digunakan antara lain :

a. Teknik Observasi (Pengamatan)

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang bertujuan untuk mengetahui secara langsung objek yang diamati dengan mencatat secara sistematis sehingga memperoleh data dari awal hingga akhir proses laminating berjalan, serta mencatat apa saja kendala yang dialami pada saat proses laminating. Objek yang diamati adalah proses laminating komponen *quarter material synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex, guna mendapatkan data untuk mengetahui faktor apa saja yang dapat mempengaruhi permasalahan tersebut.

b. Teknik *Interview* (Wawancara)

Pelaksanaan teknik wawancara yang dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung dengan orang yang bersangkutan seperti *section head* divisi *blackbox*, manajer serta *unit head*

departemen laminating, maupun operator yang bertugas menjalankan mesin yang berada di departemen laminating mengenai informasi tahapan proses serta permasalahan laminating komponen *quarter material synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex sesuai data yang diinginkan guna menunjang keakuratan data pada penulisan.

c. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan metode pengambilan gambar atau video sesuai fakta fisik dan actual yang dianggap penting. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengambil gambar atau video tertentu sesuai ijin dari kepala divisi atau perusahaan yang berupa data verbal dan data visual, contohnya seperti dokumen yang berkaitan dengan proses laminating, jenis material, mesin laminating, proses penempelan laminating material, yang bertujuan untuk memperkuat data pada penulisan.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui sumber yang sudah ada. Metode yang digunakan adalah studi kepustakaan. Metode kepustakaan ini dilakukan untuk memperoleh data dengan cara membaca dan mencatat literatur atau sumber dari buku maupun jurnal tentang proses laminating material yang bertujuan untuk memperoleh data penunjang dalam penyelesaian masalah.

C. Waktu dan Pelaksanaan

Lokasi pengambilan data berada di PT Bintang Indokarya Gemilang yang berada di Jl. Cendrawasih No. 20, Sawah, Ladang, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Brebes, 52254, Jawa Tengah. Pelaksanaan tugas akhir dimulai dengan melaksanakan kegiatan magang selama kurang lebih 6 bulan, dimulai pada tanggal 13 November 2023 sampai 13 Mei 2024. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan di gedung *commercialization* divisi *Blackbox* atau BPFC dan departemen laminating.

Berikut ini merupakan pemaparan profil perusahaan dari PT Bintang Indokarya Gemilang, Berbes, Jawa Tengah :

Nama perusahaan	: PT Bintang Indokarya Gemilang
Tahun berdiri	: 2015
Bentuk badan usaha	: PT (Perseroan Terbatas)
Jenis usaha	: Industri alas kaki merek Adidas
No. telepon	: 0283-8800410
Alamat	: Jl. Cendrawasih KM. 20, Sawah, Ladang, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Brebes, 52254, Jawa Tengah.
Jumlah karyawan	: ± 13000 karyawan
Visi	: Menjadi mitra strategis yang paling handal dan berkelanjutan untuk grup Adidas

- Misi : Menciptakan nilai tertinggi bagi karyawan, masyarakat, dan pelanggan kami melalui pemberdayaan, integrasi, dan kolaborasi.
- Waktu magang : 13 November 2023 – 13 Mei 2024

D. Diagram Proses Penyelesaian Masalah

Adapun diagram alir proses penyelesaian masalah sebagai berikut.



Gambar 5. Diagram Proses Penyelesaian Masalah
(Sumber: PT Bintang Indokarya Gemilang, 2024)

Berdasarkan diagram metode penyelesaian masalah pada pelaksanaan penelitian tugas akhir di atas dapat dijelaskan sebagai berikut

1. *Plan*

Pada *plan* terdapat beberapa tahapan proses sebagai berikut:

a. Identifikasi masalah merupakan langkah awal dalam suatu proses penelitian, identifikasi masalah berupa pengamatan serta hasil pengenalan suatu permasalahan yang terjadi pada proses laminating material komponen *quarter material synthetic dan non woven* pada tahapan *commercialization stage*. Permasalahan yang sering terjadi ini nantinya akan dikaji oleh peneliti dan kemudian menentukan hasil dari penyelesaian masalah, pembahasan masalah, solusi serta kualitas penelitian yang akan dilakukan.

b. Pengumpulan Data adalah teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang bertujuan mendukung, menunjang serta memperkuat proses penelitian, ada berbagai macam cara yang dapat dilakukan oleh peneliti dalam pengumpulan data seperti mencatat hal penting mengenai proses laminating material khususnya komponen *quarter material synthetic dan non woven* pada tahapan *commercialization stage*, mencatat hasil wawancara yang telah dilakukan selama proses penelitian berlangsung, mendokumentasikan dalam bentuk foto maupun video yang sudah berizin oleh kepala divisi mengenai proses laminating dalam rangka mencapai tujuan dan

kegunaan tertentu yang dibutuhkan untuk keperluan penyelesaian tugas akhir.

c. Pengolahan data adalah suatu proses tahapan yang dilakukan oleh peneliti dengan cara mengolah data yang sudah diperoleh dari berbagai sumber baik melalui pengamatan, wawancara, praktik secara langsung jurnal, buku serta literature pada proses laminating material. Pada proses pengolahan data ini peneliti menggunakan diagram tulang ikan (*fishbone*) agar dapat memudahkan pembaca serta peneliti untuk mengidentifikasi serta memahami permasalahan yang diambil dan dapat menentukan solusi perbaikan.

Diagram *fishbone* merupakan suatu alat visual untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. Konsep dasar dari diagram *fishbone* adalah permasalahan mendasar diletakkan pada bagian kanan dari diagram atau pada bagian kepala dari kerangka tulang ikannya. Penyebab permasalahan digambarkan pada sirip dan durinya. Kategori penyebab permasalahan yang sering digunakan sebagai start awal meliputi *materials* (bahan baku), *machines and equipment* (mesin dan peralatan), *manpower* (sumber daya manusia), *methods* (metode), *mother nature/environment* (lingkungan), dan *measurement* (pengukuran). Keenam penyebab munculnya masalah ini sering disingkat dengan 6M. Penyebab lain dari masalah selain 6M tersebut dapat dipilih jika diperlukan. Untuk mencari

penyebab dari permasalahan baik yang berasal dari 6M seperti dijelaskan di atas maupun penyebab yang mungkin lainnya dapat digunakan teknik *brainstorming*.

2. *Do*

Pada tahapan *do* yaitu berupa pelaksanaan solusi perbaikan yaitu tahapan terakhir yang dilakukan oleh peneliti pada proses analisis data penelitian, pelaksanaan solusi perbaikan dapat berupa tahapan proses perbaikan seperti eksperimen atau *trial* percobaan yang dilakukan oleh peneliti sehingga menemukan proses yang sudah sesuai dengan standar perusahaan, penarikan kesimpulan oleh peneliti sangat berguna untuk merangkum penelitian serta hasil tugas akhir dan juga memberi saran serta solusi perbaikan proses produksi bagi perusahaan untuk meminimalisir permasalahan dan kerugian yang terjadi serta dapat meningkatkan hasil produksi.

3. *Check*

Pada tahapan *check* ini peneliti harus mengontrol kembali hasil *trial* perbaikan yang telah dilakukan dengan tujuan apakah hasil *trial* tersebut pada proses laminating didalam tahapan produksi dengan skala kapasitas yang lebih besar untuk memastikan apakah sudah memenuhi standard dan tidak lagi ditemukan defect pada proses laminating material.

4. Action

Pada tahapan *action* peneliti menentukan standar proses laminating material komponen *quarter* material *synthetic* dan *non woven* sepatu Adidas terrex yang sudah disiskusikan dengan tim dan membuat S4 (*Swatch Subcont Standard Specification*) laminating sesuai dengan hasil *trial* yang *released* dan segera didistribusikan pada tim laminating sebagai acuan proses laminating material pada tahap produksi.

