

TUGAS AKHIR

**UPAYA MENGATASI *LOSE MATERIAL COLLAR MED/LAT*
NIMBUS IRON GREY PADA PROSES *CUTTING COLLAR*
IN/OUT SEPATU *NIKE REVO 6 STYLE 28-004*
DI PT SUMBER MASANDA JAYA, BREBES, JAWA TENGAH**



Disusun Oleh :

VEMIETA QORI HANIDELIA

NIM. 1902077

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN JUDUL

**UPAYA MENGATASI *LOSE MATERIAL COLLAR MED/LAT*
NIMBUS IRON GREY PADA PROSES *CUTTING COLLAR*
IN/OUT SEPATU NIKE *REVO 6 STYLE 28-004*
DI PT SUMBER MASANDA JAYA, BREBES, JAWA TENGAH**



Disusun Oleh :

VEMIETA QORI HANIDELIA

NIM. 1902077

TEKNOLOGI PENGOLAHAN PRODUK KULIT

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

2022

HALAMAN PENGESAHAN

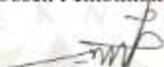
**UPAYA MENGATASI LOSE MATERIAL COLLAR MED/LAT
NIMBUS IRON GREY PADA PROSES CUTTING COLLAR IN/OUT
SEPATU NIKE REVO 6 STYLE 28-004
DI PT SUMBER MASANDA JAYA, BREBES, JAWA TENGAH**

Disusun Oleh :

**VEMIETA QORI HANIDELIA
NIM. 1902077**

Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit (TPPK)

Dosen Pembimbing


Warsito, B.Sc., S.Pd., M.Pd.
NIP. 19570810 199003 1 001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan memenuhi salah satu syarat yang di perlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta Tanggal : 26 Agustus 2022

TIM PENGUJI

Ketua


Jamila, S.Kom, M.Cs.
NIP. 19751213 200212 2 002

Anggota


Warsito, B.Sc., S.Pd., M.Pd.
NIP. 19570810 199003 1 001


Aris Budianto, S.T., M.Eng.
NIP. 19750811 200312 1 004

Mengetahui,
Yogyakarta, Agustus 2022
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta



Drs. Sugivanto, S.Sn., M.Sn.
NIP. 19660101 199403 1 008

KATA PENGANTAR

Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi syarat memperoleh kelulusan Derajat Ahli Madya Diploma III di Politeknik ATK Yogyakarta. Tugas Akhir ini disusun atas dasar hasil praktik kerja industri di PT Sumber Masanda Jaya Brebes dan didukung oleh beberapa pustaka yang mendukung.

Pelaksanaan magang dan penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik atas bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn., selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Dr. R.L.M Satrio Ari Wibowo, S.Pt., M.P., IPU, ASEAN Eng., selaku Pembantu Direktur I Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Anwar Hidayat, S.Sn., M.Sn., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit.
4. Warsito, B.Sc., S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, saran serta masukan sampai terselesaikannya Tugas Akhir ini.
5. Bapak Steven Nugraha selaku HRD beserta staff dan karyawan PT Sumber Masanda Jaya.
6. Orang tua yang sudah mendukung baik moral maupun materi.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari dalam menyusun Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dan kekeliruan. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca.

Yogyakarta, Agustus 2022

Vemieta Qori Hanidelia



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	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. Permasalahan.....	3
C. Tujuan Tugas Akhir.....	3
D. Manfaat Tugas Akhir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Pengertian Sepatu.....	5
B. Sepatu Olahraga (<i>Sport</i>).....	6
C. Bagian Atas Sepatu (<i>Upper</i>).....	6
D. Material Sepatu.....	12
E. <i>Laminating Material</i>	15
F. <i>Layering Material</i>	16
G. Lem/ <i>Adhesive</i>	16
H. Pemotongan/ <i>Cutting</i>	18
BAB III MATERI DAN METODE TUGAS AKHIR.....	24
A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir.....	24
B. Metode Pengumpulan Data.....	24
C. Lokasi Tempat Pengambilan Data.....	26
D. Jadwal Kegiatan Magang.....	27
E. Tahapan Proses Penyelesaian Masalah.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN TUGAS AKHIR.....	31
A. Hasil.....	31
1. Tinjauan Umum PT Sumber Masanda Jaya.....	31
2. Tinjauan Teknologi.....	32
B. Pembahasan.....	39
1. Identifikasi Masalah.....	39
2. Penyebab Masalah.....	42
3. Usulan Perbaikan.....	45
4. Hasil Perbaikan.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	54

A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	59



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis <i>Shoe Upper Leather Material</i>	14
Tabel 2. Jenis <i>Shoe Upper Non Leather Material</i>	15
Tabel 3. Jadwal Kegiatan Magang	27
Tabel 4. Data <i>Lose Material Cutting P2</i>	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Whole Vamp</i>	7
Gambar 2. <i>Half/Cut Off Vamp</i>	7
Gambar 3. <i>Straight Cap</i>	8
Gambar 4. <i>Shield Cap</i>	8
Gambar 5. <i>Diamond Tip</i>	8
Gambar 6. <i>Wing Tip</i>	9
Gambar 7. <i>Low Top Shoe Quarter</i>	9
Gambar 8. <i>High Top Shoe Quarter</i>	9
Gambar 9. <i>Tongue</i>	10
Gambar 10. <i>Facing Stay</i>	10
Gambar 11. <i>Back Stay/Back Piece/Strip</i>	11
Gambar 12. <i>Foxing/Counter</i>	11
Gambar 13. Sistem <i>Warp</i> (Memanjang)	19
Gambar 14. Sistem <i>Weft</i> (Menyilang).....	20
Gambar 15. Sistem Bias.....	21
Gambar 16. <i>Swing Arm Cutting Machine</i>	23
Gambar 17. <i>Hydraulic Revolution Cutting Press</i>	23
Gambar 18. <i>Travelling Head Automatic Cutting Press</i>	23
Gambar 19. Diagram Penyelesaian Masalah	28
Gambar 20. Sepatu <i>Sport NIKE Revolution 6 Style 28-004</i>	32
Gambar 21. <i>Laminating Material</i>	34
Gambar 22. <i>Layering Material</i>	34
Gambar 23. Proses <i>Cutting/Pemotongan</i>	35
Gambar 24. <i>Skiving Collar Foam</i>	36
Gambar 25. <i>Palet Preparation</i>	36
Gambar 26. Proses <i>Stacking</i>	37
Gambar 27. Proses <i>Stitching</i>	37
Gambar 28. Proses <i>Packing</i>	39
Gambar 29. <i>Reject</i> pada Material <i>Collar Med/Lat</i>	41
Gambar 30. Pembongkaran Material	46
Gambar 31. <i>Laminating Material</i>	46
Gambar 32. <i>Layering material</i>	47
Gambar 33. Ilustrasi <i>Interlocking Cutting</i>	48
Gambar 34. Hasil Percobaan Pertama.....	50
Gambar 35. Hasil Percobaan Kedua	50
Gambar 36. Hasil Percobaan Ketiga	50
Gambar 37. Hasil Perbaikan Penyamaan Sisi Material	51
Gambar 38. Pemotongan Sambungan.....	52
Gambar 39. Pembuatan Ilustrasi <i>Interlocking</i>	53
Gambar 40. Hasil Perbaikan <i>Interlocking Cuting</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penempatan Magang	60
Lampiran 2. Surat Keterangan Kerja	61
Lampiran 3. Lembar Kerja Harian Magang	62



INTISARI

PT Sumber Masanda Jaya adalah perusahaan manufaktur sepatu, yang merupakan anak perusahaan dari PT Pratama Abadi Industri. Perusahaan ini beralamat di Jl. Bangsri Km. 7, RT 001/RW 001, desa Bangsri, Bulakamba, Brebes, Jawa Tengah. PT Sumber Masanda Jaya memproduksi produk sepatu *sport* dengan *brand* NIKE, salah satunya yaitu NIKE *revolution 6 style 28-004*. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mengidentifikasi permasalahan *lose material rec nimbus mesh iron grey* pada komponen *collar med/lat*. *Lose material* terjadi karena *reject* pada proses *laminating, layering* dan *cutting*. Metode pengambilan data yang digunakan yaitu data primer (observasi, wawancara dan dokumentasi) dan data sekunder (studi pustaka). Metode penyelesaian masalah yang digunakan adalah metode eksperimen. Proses perakitan sepatu dimulai dengan *laminating, layering, cutting, skiving, stacking, marking, stitching, stockfit, assembling, finishing* dan *packing*. Usulan perbaikan yang diberikan untuk mengurangi terjadinya *lose material* yaitu dengan memperbaiki material yang *reject*, mengganti aplikator cairan B3 dengan kain yang mudah menyerap cairan, memperbaiki cara *layering material* dan membuat ilustrasi *interlocking* untuk diterapkan pada proses *cutting*.

Kata kunci: *Lose Material, Laminating, Layering, Interlocking, Cutting*

ABSTRACT

PT Sumber Masanda Jaya is a shoe manufacturing company, which is a subsidiary of PT Pratama Abadi Industri. This company is located at Jl. Bangsri Km. 7, RT 001 / RW 001, Bangsri village, Bulakamba, Brebes, Central Java. PT Sumber Masanda Jaya produces sports shoes under the NIKE brand, one of which is the NIKE revolution 6 style 28-004. The purpose of this final project is to identify the problem of lose material rec nimbus mesh iron grey on collar med/lat components. Lose material occurs due to rejects in the laminating, layering and cutting processes. The data collection method used is primary data (observation, interviews, and documentation) and secondary data (library study). The problem solving method used experimental method. The shoe assembly process starts with laminating, layering, cutting, skiving, stacking, marking, stitching, stockfit, assembling, finishing, and packing. The improvement proposals given to reduce the occurrence of material lose are by repairing reject materials, replacing the B3 liquid applicator with a cloth that easily absorbs liquid, improving the material layering method and making interlocking illustrations to be applied to the cutting process.

Keywords: Lose Material, Laminating, Layering, Interlocking, Cutting

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini industri alas kaki di Indonesia berkembang sangat pesat, yang mendorong bangsa untuk menguasai teknologi dan ilmu pengetahuan. Selain sumber daya manusia yang profesional di bidang alas kaki, tentunya memerlukan sarana pendukung lain yang dapat menunjang pada bidang ini. Perkembangan industri ini tidak terlepas dari perkembangan ilmu dan teknologi. Perkembangan ini tumbuh di lingkungan pendidikan, penelitian dan industri dengan melakukan *Research and Development* (R&D) untuk pengembangan pengetahuan dan teknologi.

Adanya persaingan industri alas kaki yang semakin ketat membuat perusahaan alas kaki/sepatu untuk terus dapat berinovasi dan menjaga kualitas sepatu. Ada banyak jenis alas kaki/sepatu, salah satu-nya yaitu sepatu *sport*, sepatu *sport* dirancang untuk jenis olahraga aktif tertentu sesuai jenis olahraga yang dilakukan (Rossi:1994). Fungsi utama dari sepatu/alas kaki adalah untuk melindungi kaki (telapak kaki) dari segala macam gangguan iklim seperti : panas, dingin, udara buruk, hujan, ataupun karena benda-benda tajam/runcing dan lain-lainnya (Basuki, 2013).

PT Sumber Masanda Jaya adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur sepatu. PT Sumber Masanda Jaya ini merupakan anak perusahaan PT Pratama Abadi Industri yang memproduksi jenis sepatu *sport* dengan *brand* NIKE. Pembuatan sepatu yang di produksi di PT Sumber Masanda Jaya ini melalui berbagai tahap, yaitu : proses desain, pembuatan pola, pemotongan (*cutting*), perakitan, *sewing*, *assembling* dan *finishing*. PT Sumber Masanda Jaya merupakan perusahaan sepatu yang sangat menjaga kualitas produksinya. Seperti misi yang dimiliki PT Sumber Masanda Jaya yaitu, menjadi kesatuan usaha yang berkelanjutan dan memberikan produk yang premium.

Salah satu faktor penting dalam pembuatan suatu produk/sepatu premium adalah material yang berkualitas, karena dengan adanya material yang bagus akan menghasilkan produk yang premium/berkualitas bagus. Beberapa masalah yang ditemukan pada material yang ada di gedung P2 pada PT Sumber Masanda Jaya yaitu kurang *spec*, material tidak menempel, kerutan, bergaris, noda, lem meluber, dan beda warna. Permasalahan ini dapat mengakibatkan adanya *lose material*, *lose material* juga bisa terjadi karena adanya *interlocking* pemotongan yang belum sesuai standar pada bagian *cutting*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk mengambil judul **“Upaya Mengatasi Lose Material Collar Med/Lat Nimbus Iron Grey pada Proses Cutting Collar In/Out Sepatu NIKE**

Revo 6 Style 28-004 di PT Sumber Masanda Jaya, Brebes, Jawa Tengah”.

B. Permasalahan

Berdasarkan data diatas dan pengamatan selama magang, ditemukan permasalahan yaitu adanya *lose material collar med/lat nimbus iron grey* yang disebabkan oleh *reject material* (kurang *spec*, material tidak menempel, kerutan, bergaris, noda, lem meluber, dan beda warna) dan proses *cutting* komponen *collar in/out* (*interlocking* pemotongan belum sesuai standar).

C. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan Tugas Akhir dari judul diatas yang ingin dicapai pada penelitian *problem solving* di PT Sumber Masanda Jaya adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi permasalahan *lose material collar med/lat nimbus iron grey* pada komponen *collar in/out*.
2. Mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya *lose material* pada *collar med/lat nimbus iron grey* pada komponen *collar in/out*.
3. Memberikan usulan penyelesaian masalah untuk meminimalisir terjadinya *lose material collar med/lat nimbus iron grey* pada komponen *collar in/out*.

D. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat Tugas Akhir dari judul diatas yang ingin dicapai pada penelitian *problem solving* di PT Sumber Masanda Jaya yaitu :

1. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan wawasan dibidang industri sepatu, khususnya tentang cara mengatasi *lose material collar med/lat nimbus iron grey*.

2. Politeknik ATK Yogyakarta

Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan dijadikan sebagai penambah referensi kepustakaan bagi program studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit Politeknik ATK Yogyakarta.

3. Perusahaan

Memberikan manfaat bagi pihak produksi sebagai bahan masukan untuk meminimalisir terjadinya *lose material*.

4. Mahasiswa

Melatih mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang didapat di perkuliahan tentang ilmu persepatuan dan sebagai syarat untuk memperoleh Derajat Ahli Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Sepatu

Sepatu merupakan jenis alas kaki yang berfungsi melindungi keseluruhan kaki. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), sepatu memiliki arti lapik atau pembungkus kaki yang terbuat dari kulit, karet dan lain-lain, bagian telapak dan tumitnya tebal dan keras. Banyak para ahli dalam bidang sepatu juga telah mengemukakan pengertian sepatu. Salah satunya yaitu Basuki (2010:9), “Sepatu/alas kaki pada awal perkembangannya adalah sebagai *protection of the foot*, yaitu perlindungan terhadap kaki dari serangan berbagai macam iklim dingin, panas, hujan, maupun rasa sakit karena menginjak suatu benda tajam/runcing seperti batu, kerikil, duri, dan lain sebagainya, yang kemudian berkembang fungsinya menjadi salah satu busana manusia dan alat untuk mengukur status sosial manusia.”

Pengelompokan sepatu biasa dilihat dari fungsinya, seperti sepatu resmi, sepatu *casual*, sepatu olahraga, sepatu kerja dan lain-lain (Basuki, 2010). Menurut Thornton, JH (1953), bahwa pada awalnya fungsi sepatu/alas kaki adalah untuk melindungi kaki (telapak kaki).

B. Sepatu Olahraga (*Sport*)

Sepatu olahraga merupakan sepatu yang dikenakan olahragawan pada saat melakukan kegiatan olahraga, yang terbuat dari karet dan plastik yang digunakan untuk melindungi kaki saat berolahraga. Sepatu olahraga dibedakan menjadi 2, yaitu sepatu di dalam ruangan (*in door*) seperti bulutangkis dan di luar ruangan (*out door*) seperti *hiking* (Basuki, 2013).

Menurut William A. Rossi dalam *the complete footwear dictionary* (1994), sepatu *sport* merupakan sepatu atletik yang spesifikasi dan desainnya sudah disesuaikan khusus untuk jenis olahraga aktif tertentu. Pendapat lainnya tentang sepatu *sport* yaitu menurut Rossi (1994:24) menjelaskan bahwa, sepatu *casual sport* merupakan sebutan untuk semi pakaian, alas kaki *sporty* untuk kenyamanan atau pakaian informal, biasanya dengan hak rendah dan berwarna-warni. Sepatu *sport* banyak diminati karena desain dan konsepnya yang santai, nyaman dan variatif. Dari segi fungsi, sepatu *sport* dapat digunakan untuk acara formal maupun informal, seperti olahraga, bekerja, sekolah dan lain-lain.

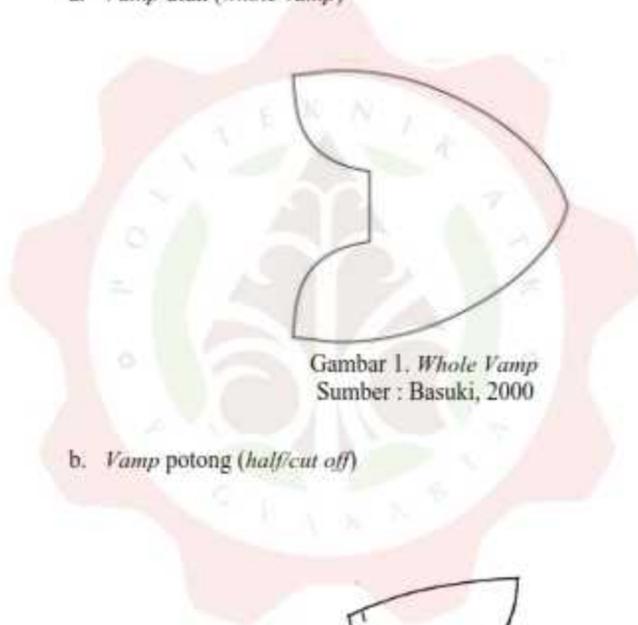
C. Bagian Atas Sepatu (*Upper*)

Bagian atas sepatu adalah komponen yang menutupi bagian atas dan samping sepatu. Atas sepatu terdiri dari berbagai komponen sebagai berikut :

1. *Vamp*

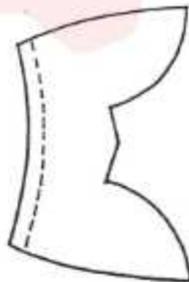
Vamp merupakan komponen bagian depan sepatu mulai dari tumpuan lidah sampai pada ujung bagian depan (*Toe*) hingga ke samping berbatasan dengan ujung *quarter*. Bentuk *vamp* juga bermacam-macam, sebagai berikut :

a. *Vamp* utuh (*whole vamp*)



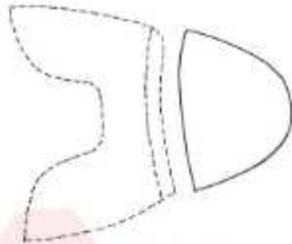
Gambar 1. *Whole Vamp*
Sumber : Basuki, 2000

b. *Vamp* potong (*half/cut off*)



Gambar 2. *Half/Cut Off Vamp*
Sumber : Basuki. 2000

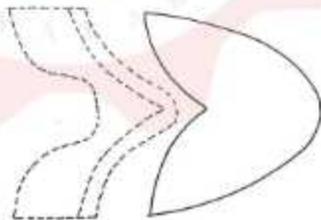
c. *Toe Cap*



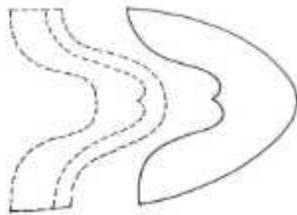
Gambar 3. *Straight Cap*
Sumber : Basuki, 2000



Gambar 4. *Shield Cap*
Sumber : Basuki, 2000



Gambar 5. *Diamond Tip*
Sumber : Basuki, 2000



Gambar 6. *Wing Tip*
Sumber : Basuki, 2000

2. *Quarter*

Quarter merupakan bagian sebelah samping dan belakang yang dimulai dari bagian ujung berbatasan dengan *vamp* sampai dengan bagian tumit. *Quarter* terdiri atas *quarter in* dan *out*, dengan berbagai macam bentuk seperti berikut :

a. *Quarter* potongan rendah (*low top shoe quarter*)



Gambar 7. *Low Top Shoe Quarter*
Sumber : Basuki, 2000

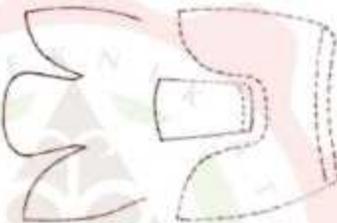
b. *Quarter* potongan tinggi (*high top shoe quarter*)



Gambar 8. *High Top Shoe Quarter*
Sumber : Basuki, 2000

3. *Tongue* (Lidah)

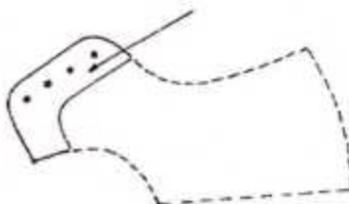
Tongue (lidah) merupakan atasan sepatu yang disambungkan pada bagian lengkung tengah *vamp* (menjadi satu bagian utuh). Biasanya *tongue* (lidah) berbentuk lebar dan dapat melindungi kaki dari gesekan tali sepatu dan menahan masuknya benda-benda asing ke dalam sepatu.



Gambar 9. *Tongue*
Sumber : Basuki, 2000

4. *Facing Stay*

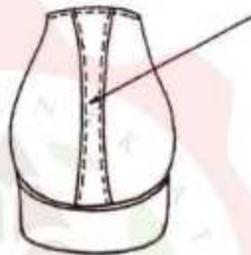
Facing stay adalah komponen yang dipasangkan pada bagian depan *quarter* (*top side quarter*) yang memiliki fungsi sebagai penguat.



Gambar 10. *Facing Stay*
Sumber : Basuki, 2000

5. *Back Stay/Back Piece/Strap*

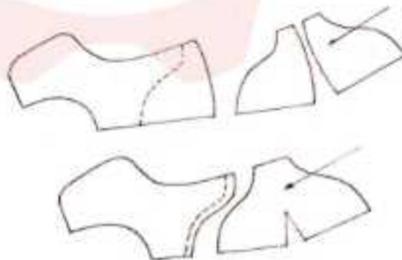
Back stay merupakan komponen bagian belakang (tumit), yang biasa disebut juga sebagai *back piece/strap*. Komponen ini memiliki fungsi sebagai penguat sambungan antara dua *quarter*, komponen ini juga memiliki banyak desain.



Gambar 11. *Back Stay/Back Piece/Strip*
Sumber : Basuki, 2000

6. *Foxing/Counter*

Foxing/counter sejenis dengan *back stay*, memiliki fungsi sebagai penguat *quarter*.



Gambar 12. *Foxing/Counter*
Sumber : Basuki, 2000

D. Material Sepatu

Ada banyak pendapat menurut para ahli tentang material, diantaranya yaitu, menurut Callister (2004), material adalah beberapa bahan yang dirancang untuk menghasilkan suatu produk atau barang jadi yang sudah ditentukan sifatnya dan dikembangkan melalui proses produksi. Menurut Palgunadi (2008), bahan material yang akan digunakan merupakan salah satu hal yang sangat penting. Sedangkan menurut Mulyadi (2015), bahan baku merupakan bahan yang membentuk bagian menyeluruh dari produk jadi. Bahan dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Bahan langsung (*direct material*)

Bahan baku langsung merupakan semua bahan baku dari bagian barang jadi yang dihasilkan.

2. Bahan tak langsung (*indirect material*)

Bahan baku tak langsung merupakan bahan baku yang ikut berperan dalam proses produksi, tetapi tidak tampak langsung pada barang jadi yang dihasilkan.

Menurut Wiryodiningrat (2008), klasifikasi bahan dibagi menjadi 2, yaitu bahan pokok dan pelengkap. Klasifikasi bahan pokok pembuatan sepatu dapat dibagi dalam beberapa jenis, yaitu :

1. Kulit tersamak (*leather*)

Macam-macam kulit tersamak antara lain : *java box, calf box, glace, suede, gold leather, patent leather*, kulit *reptile* dan *lining leather*.

2. *Fabrics* (kain)

Pada umumnya *fabrics* (kain) terdiri dari benang-benang yang bergerak menurut panjang kain, atau biasa disebut sebagai benang *warp* (lungsi). *Fabrics* (kain) biasanya digunakan untuk bagian atasan sepatu (*upper*) atau lapis sepatu (*lining*). Berikut ini macam-macam *fabrics* (kain) :

a. *Outside Fabrics*

Biasa digunakan pada bagian luar atasan sepatu. Bahan *outside* biasa dikombinasikan dengan bahan penguat/pelapis (*backing layer*).

b. *Lining Fabrics*

Lining fabrics memiliki ketebalan yang tipis dan menyerap air, biasa digunakan pada bagian dalam sepatu.

c. *Interlining Fabrics*

Interlining fabrics merupakan bahan penguat. Bahan yang dikategorikan kedalam *interlining fabrics* yaitu : *backer*, *interlining*, *underlay*, dan *stiffener*.

3. *Canvas*

Canvas memiliki tekstur permukaan yang kasar seperti kain katun dan memiliki serat kain.

4. Kulit Sintetik

Kulit sintetik dapat berupa *suede*, PVC, PU, imitasi dll. Kulit sintetik ini juga banyak digunakan karena harganya yang relatif murah.

5. Karet/*Rubber*

Jenis karet/*rubber* dibedakan menjadi dua, yaitu karet alam dan karet sintetis. Tahun 1839, Charles Goodyear menemukan karet melalui proses *vulkanisasi*, yang memungkinkan karet dapat diolah dan digunakan secara luas.

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

Tabel 1. Jenis *Shoe Upper Leather Material*

No.	<i>Shoe Upper Leather</i>	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
4.	<i>PU Coated Suede Split</i>	1,40 – 1,60
		1,20 – 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
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

Sumber : Basuki, 2011

Tabel 2. Jenis *Shoe Upper Non Leather Material*

No.	<i>Shoe Upper Non Leather</i>	Tebal (mm)	Keterangan
1.	<i>PU Coated on Textile</i>	0,60 – 1,30	<i>Tongue/Quarters</i>
2.	<i>Full Synthetic Leather</i>	1,10 – 1,30	<i>Shoe Upper</i>
3.	<i>Baecksan Synthetic Leather</i>	0,90 – 1,10	<i>Trimming</i>
4.	<i>PVC Coated on Textile</i>	0,90 – 1,10	<i>Triming</i>
5.	<i>Nylex (Regular of Heavy)</i>	-	<i>Quarter/Tongue Lining</i>
6.	<i>Terry Cloth/Visa Pile</i>	-	<i>Quarter Linning/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>

Sumber : Basuki, 2011

E. *Laminating Material*

Laminating tekstil merupakan proses *finishing* tekstil yang dirancang untuk menambah/meningkatkan fungsi untuk menambah nilai suatu bahan dan untuk membuat suatu bahan dengan sifat tertentu. Selain itu, *laminating* juga dapat meningkatkan sifat kain untuk memberikan sifat fisik yang membuat kain tahan abrasi atau menjadikan permukaan kain menjadi halus.

Woodruff (dalam Smith W. C., 2002:11) *Laminating* merupakan proses menggabungkan beberapa substansi bersama untuk menghasilkan struktur *multilayer* yang stabil, yang tidak bisa dicapai hanya dengan satu

substansi saja. Scott, Swedberg (dalam Smith W. C., 2002:11) Substansi yang digunakan dalam proses *laminating* adalah kain tekstil, film polimer, membran, busa, dan serat. Scott, Nair & Pandian (dalam Smith W. C., 2002:11) *Adhesi* yang kuat dalam proses *laminating* sangat diperlukan, *adhesi* dapat diperoleh dengan perekat, panas, tekanan, atau ikatan mekanis.

F. *Layering Material*

Menurut Basuki D.A (2014), *layering* memiliki arti lapisan, yang terdapat dalam dunia sepatu pada area *cutting*. *Layering* merupakan standar lapisan material sebelum dipotong yang dibuat untuk memaksimalkan kuantitas hasil potongan dan kualitas yang optimal. Standar *layering* pada tiap material dibedakan sebagai berikut :

1. Material kulit (*Leather*)

Layering pada material kulit adalah satu *layer*, hal ini berfungsi agar jika terdapat cacat pada kulit dapat terlihat.

2. Material non kulit (*synthetic, textile, foam, non oven*)

Standar *layering* pada material non kulit mengikuti SOP (*Standar Operation Procedure*).

G. Lem/*Adhesive*

Yosomiya, wicks (dalam Smith W. C., 2000:12) *Adhesi* merupakan gaya tarik-menarik antara dua bahan yang bersentuhan, tingkat *adhesi* ditentukan oleh kohesi bahan dan interaksi antar lapisan. Menurut

Wiryodiningrat (2008), mendefinisikan perekat secara praktis sangat sulit, namun menurut ASTM (*American Society for Testing and Material*) perekat (*Adhesive*) dapat digambarkan sebagai substansi yang mampu menyatukan bahan secara bersama-sama melalui dua permukaannya.

1. Jenis-Jenis Lem

Berikut merupakan beberapa contoh jenis lem yang banyak digunakan :

a. Lem sintetis

Lem sintetis memiliki daya rekat yang baik untuk material plastik, spons ataupun karet.

b. Lem gelatin

Lem gelatin berasal dari bahan baku kulit, lem ini biasa digunakan untuk merekatkan hak sepatu.

c. Lem lateks

Lem lateks merupakan lem yang terbuat dari getah karet, lem ini juga memiliki daya rekat yang baik. Cara penyimpanan lem ini yaitu dengan meletakkannya pada tempat yang tertutup. Dalam penggunaannya lem tidak boleh terlalu cair ataupun terlalu kental.

2. Teori Perekatan

a. *Wetting*

Wetting merupakan proses penempelan bahan perekat dalam keadaan cair, dengan alasan memiliki daya tembus yang

tinggi sehingga dapat masuk ke semua lekukan dan pori-pori permukaan bahan yang akan direkatkan.

b. *Adhering*

Adhering merupakan proses perubahan bahan perekat dari cair ke padat, sehingga dapat memberi kekuatan rekat yang diperlukan. Kekuatan rekat ini disebabkan oleh kekakuan antar muka yang terjadi diantara bahan perekat dan *adherend*.

H. Pemotongan/*Cutting*

Menurut Basuki (2011), memotong merupakan pekerjaan khusus, apabila terjadi kesalahan dalam pemotongan akan terlihat pada bentuk sepatu dan mungkin dapat menyebabkan rasa sakit saat dipakai. Terdapat beberapa teknik pemotongan yang disesuaikan dengan bahan material itu sendiri :

1. Sistem pemotongan bahan kulit

Menurut Basuki (1987), pemotongan material kulit harus mengikuti garis ketegangannya (*line of tightness*). Karena dalam selembur material kulit terdapat kemuluran dan ketegangan yang berbeda-beda. Selain itu, konsep *interlocking* (mengisi dan menutup) juga harus diperhatikan untuk menghemat bahan dan mengurangi *waste*. Berikut merupakan metode pemotongan kulit :

- a. Menggunakan metode menyeluruh, yaitu dengan memanfaatkan seluruh bagian material secara maksimal tanpa memperhatikan kualitas.
 - b. Menggunakan metode selektif, yaitu kualitas merupakan tujuan utamanya sedangkan untuk menghemat komponen dapat dilakukan dengan cara mengkombinasikan keduanya.
2. Sistem pemotongan bahan *fabrics/textile*

Pemotongan atasan sepatu berbahan *fabric/textile* dibagi menjadi 3 cara :

- a. Sistem *Warp* (Memanjang)

Sistem ini merupakan teknik pemotongan terbaik, karena kekuatan benang *warp* memungkinkan tenaga yang baik pada seluruh pola *upper*. Pemotongan ini dilakukan dengan mengatur letak pola sesuai arah garis-garis benang *warp* (benang lungsi).



Gambar 13. Sistem *Warp* (Memanjang)
Sumber : Basuki, 2011

b. Sistem Benang *Wefi* (Menyilang)

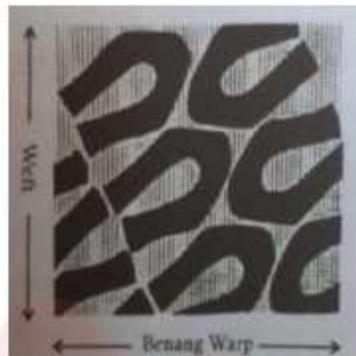
Cara ini digunakan untuk mencegah pecahnya kain, akan tetapi cara ini memiliki kekurangan yaitu dapat menyebabkan struktur kain menjadi longgar karena tidak memiliki kekuatan untuk melonggar. Pemotongan ini dilakukan dengan mengatur pola sesuai arah garis-garis benang *wefi* (benang pakan).



Gambar 14. Sistem *Wefi* (Menyilang)
Sumber : Basuki, 2011

c. Sistem Bias

Sistem ini digunakan untuk memperoleh kekuatan dan kemuluran yang cukup, selain itu sistem ini juga dapat menghemat material. Pemotongannya dilakukan dengan cara meletakkan pola di sudut tertentu.



Gambar 15. Sistem Bias
Sumber : Basuki, 2011

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*)

Alat yang digunakan untuk memotong bahan adalah pola komponen dari *fiber board* keras yang dilapisi kuningan dan pisau pemotong pada bagian pinggirnya. Pisau berbentuk lurus (*straight knife*) digunakan untuk memotong kain dan kulit yang tipis. Pisau berbentuk lengkung, ujung vertikal (*curved knives vertical cutting edges*) digunakan untuk memotong kulit.

2. Pemotongan dengan mesin (*Cutting Machine*)

Selain menggunakan tangan, material juga dapat dipotong menggunakan mesin dengan tekanan (*pressed*) dan terdapat landasan (*cutting board*) yang terbuat dari kayu keras, karet keras atau *fiber board* yang memiliki kegunaan sebagai alas pemotongan dan alat

untuk menempatkan material yang akan dipotong. *Cutting board* menurut Basuki (2011), merupakan papan yang memiliki sifat dan spesifikasi tertentu, ketebalan yang khusus disesuaikan dengan kebutuhan material yang digunakan. Pisau potongnya disebut dengan *cutting dies*. *Cutting dies* terbuat dari besi/baja dengan mata pisau yang tajam dan memiliki bentuk juga ukuran tertentu (Basuki, 2014). Pemotongan ini bekerja dengan cara mekanis, alat penekan (*beam*) akan menekan pisau dengan kekuatan tertentu untuk memotong material. Mesin potong dibagi menjadi 3, yaitu :

a. *Beam Type*

Beam type merupakan alat pemotongan berbentuk tangan (*arm*).

b. *Bridge Type*

Bridge type adalah alat pemotongan yang memiliki bentuk seperti jembatan.

c. *Double (Twin) Beam Type*

Alat pemotongan ini terdiri dari dua tangan dan sebuah meja untuk keduanya.



Gambar 16. *Swing Arm Cutting Machine*
Sumber : Basuki, 2011



Gambar 17. *Hydraulic Revolution Cutting Press*
Sumber : Basuki, 2011



Gambar 18. *Travelling Head Automatic Cutting Press*
Sumber : Basuki, 2011

BAB III

MATERI DAN METODE TUGAS AKHIR

A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir

Materi yang menjadi obyek pada Tugas Akhir penulis adalah mengatasi *lose material collar med/lat nimbus iron grey* pada PT Sumber Masanda Jaya yang beralamat di Jl. Raya Bangsri RT 001 RW 001 Desa Bangsri Kecamatan Bulakamba Kabupaten Brebes Jawa Tengah. Materi yang diamati yaitu pada proses *laminating material*, *layering* dan *cutting* komponen *collar in/out* pada proses pembuatan sepatu NIKE *revolution 6*. Pada proses ini yang diamati yaitu proses *laminating collar med/lat nimbus iron grey*, mesin *laminating*, proses *layering*, proses *cutting collar in/out*, mesin *cutting* sehingga pengamatan yang dilakukan hanya sebatas proses *laminating collar med/lat nimbus iron grey*, *layering* dan *cutting* komponen *collar in/out*.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data berdasarkan jenisnya ada dua macam yaitu, kuantitatif dan kualitatif. Sedangkan berdasarkan sumbernya ada dua yaitu, primer dan sekunder, dijelaskan sebagai berikut :

1. Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari pihak terkait. Data primer dapat diperoleh dengan cara :

a. Observasi

Metode observasi ini memiliki tujuan untuk mengetahui objek secara langsung, dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis sehingga data dapat diperoleh. Penulis melihat secara langsung mulai dari proses *laminating* material hingga *finishing* untuk mengamati proses dan mencari permasalahan pada *lose material collar med/lat nimbus iron grey*, observasi ini difokuskan pada proses *laminating*, *layering*, dan *cutting* komponen.

b. Interview

Metode ini dilakukan dengan cara wawancara atau dialog secara langsung dengan karyawan yang berkaitan langsung dengan obyek. Pada tahap ini penulis melakukan tanya jawab atau wawancara dengan karyawan pada *departemen warehouse* dan *departemen cutting* di PT Sumber Masanda Jaya.

c. Dokumentasi

Metode ini merupakan pengumpulan data visual dan tertulis dengan cara mendokumentasikan atau memotret mulai dari proses *laminating* sampai proses *cutting collar in/out*. Dari hasil dokumentasi ini akan lebih memperjelas bentuk kesalahan-

kesalahan yang mengakibatkan *lose pada material collar med/lat nimbus iron grey*.

2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh selain dari data industri melalui studi pustaka. Metode ini memiliki tujuan untuk mengumpulkan teori-teori yang berkaitan dengan proses *laminating, layering* dan *cutting*.

a. Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan tujuan mencari dasar teori dengan membaca buku, penelitian dan *paper* yang dimiliki penulis yang berhubungan dengan proses pembuatan sepatu *sport, laminating material, layering, cutting* dan *lose material*.

b. Studi Online

Studi online ini dilakukan dengan mengakses internet untuk mempelajari dan mencari referensi materi berupa jurnal, Tugas Akhir, dan gambar terkait *reject material*.

C. Lokasi Tempat Pengambilan Data

Lokasi dan tempat pengambilan data dan observasi untuk penyelesaian Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

Waktu Pelaksanaan : 18 Februari 2022 – 18 Mei 2022

Nama Perusahaan : PT. Sumber Masanda Jaya

Direktur Perusahaan : Lee Young Jin

Bentuk Badan Usaha : Persero Terbatas
 Waktu Beroperasi : 2019
 Jenis Usaha : Produksi Sepatu NIKE
 Alamat : Jl. Raya Bangsri RT 001/RW 001 Desa Bangsri,
 Kecamatan Bulakamba, Kabupaten Brebes, Jawa
 Tengah, 52253

D. Jadwal Kegiatan Magang

Tabel 3. Jadwal Kegiatan Magang

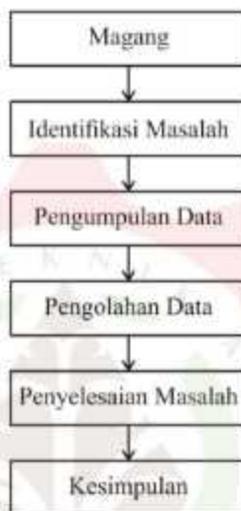
No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1.	18-02-2022 Sampai 24-02-2022	Pengenalan area kerja	Departemen <i>Cutting</i> dan <i>Warehouse</i> gedung P2
2.	25-02-2022 Sampai 30-03-2022	Mengamati dan mempelajari <i>cutting</i> , material, <i>laminating</i> material dan <i>layering</i> material	Departemen <i>Cutting</i> dan <i>Warehouse</i> gedung P2
3.	31-03-2022 Sampai 18-04-2022	Menganalisis masalah <i>lose</i> material pada proses <i>laminating</i> material dan <i>cutting</i> material	Departemen <i>Cutting</i> dan <i>Warehouse</i> gedung P2
4.	19-04-2022 Sampai 18-05-2022	Mencari solusi permasalahan <i>lose material</i> yang terjadi pada <i>cutting material</i> dan <i>laminating</i> material	Departemen <i>Cutting</i> dan <i>Warehouse</i> gedung P2

Sumber : Penulis, 2022

E. Tahapan Proses Penyelesaian Masalah

Dalam tahapan proses penyelesaian masalah ini dilakukan untuk menyelesaikan Tugas Akhir yang berupa *problem solving* dengan pokok

pembahasan mengatasi *lose material collar med/lat nimbus iron grey* seperti yang digambarkan pada diagram alir berikut :



Gambar 19. Diagram Penyelesaian Masalah
Sumber : Penulis, 2022

1. Magang

Proses magang dilakukan di PT Sumber Masanda Jaya Brebes pada tanggal 18 Februari 2022 sampai dengan 18 Mei 2022. Selama melaksanakan magang, penulis ditempatkan pada bagian departemen *cutting*.

2. Identifikasi Masalah

Proses identifikasi dilakukan dengan cara mendalami hal-hal yang berkaitan dengan obyek pengamatan. Yaitu di bagian *laminating*

material, layering dan cutting, khususnya pada material collar med/lat nimbus iron grey komponen collar in/out. Dari pengamatan tersebut ditemukan adanya permasalahan lose material pada collar med/lat nimbus iron grey.

3. Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan dibagi menjadi dua :

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumber pertama. Metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer yaitu dengan cara *interview* (wawancara) dan dokumentasi. Hal ini dilakukan dengan melakukan tanya jawab dengan pembimbing magang dan para *staff*/karyawan di PT. Sumber Masanda Jaya. Topik yang ditanyakan mengenai *lose material collar med/lat nimbus iron grey*. Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data berupa gambar mengenai proses *laminating material, layering dan cutting material* di PT. Sumber Masanda Jaya serta mengumpulkan dokumen yang berhubungan dengan *lose material collar med/lat nimbus iron grey*.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber kedua atau melalui studi pustaka. Hal ini dilakukan dengan cara mencari dan membaca literatur berupa buku, tugas akhir,

laporan, maupun informasi secara *online* yang berhubungan dengan *lose material*.

4. Pengolahan Data

Setelah memperoleh data *lose material* yang terjadi pada proses *cutting*, penulis menganalisis data *lose material* yang paling banyak terjadi pada proses *cutting* dalam bentuk tabel. Selanjutnya penulis menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya *lose material* pada *collar med/lat nimbus iron grey* dan faktor apa saja yang dapat meminimalisir permasalahan ini terjadi.

Dalam menganalisis data ini penulis menggunakan metode eksperimen. Metode ini digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap dampaknya dalam kondisi yang terkendalikan (Jaedun, 2011).

5. Penyelesaian Masalah

Setelah melakukan pengolahan data maka dapat diberikan solusi yang dapat mengurangi adanya *lose material collar med/lat nimbus*.

6. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan jalan keluar atau jawaban dari permasalahan, agar memperoleh penyelesaian masalah, dan saran yang dapat membantu memperbaiki masalah yang terjadi.