

TUGAS AKHIR
MENGATASI *OVER ROUGHING* SEPATU FORUM ADIDAS SETELAH
PROSES PENEMPELAN *OUTSOLE* KE *UPPER*
DI PT TAH SUNG HUNG BREBES-JAWA TENGAH



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

2022

TUGAS AKHIR
MENGATASI *OVER ROUGHING* SEPATU FORUM ADIDAS SETELAH
PROSES PENEMPELAN *OUTSOLE* KE *UPPER*
DI PT TAH SUNG HUNG BREBES-JAWA TENGAH



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

2022

LEMBAR PENGESAHAN

MENGATASI *OVER ROUGHING* SEPATU FORUM ADIDAS SETELAH PROSES PENEMPELAN *OUTSOLE* KE *UPPER* DI PT TAH SUNG HUNG BREBES-JAWA TENGAH

Disusun oleh:

Ardian Sukma Jaya

NIM. 1902022

Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit

Dosen Pembimbing,


Abimanyu Yogadita Restu Aji, A.Md.Tk., S.Pd., M.Sn

NIP. 199103112019011001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan menyatakan memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapat Derajat Ahli MadyaDiploma III (D3) Politeknik

ATK Yogyakarta

Tanggal 22 Agustus 2022:

TIM PENGUJI

Ketua


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

NIP.197905312008031001


Abimanyu Y.R.A, A. Md.Tk., S.Pd., M.Sn

NIP. 199103112019011001


Galuh Puspita Sari, S.T., M.T.

NIP. 19841211 201012 2 003

Yogyakarta, 22 Agustus 2022
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta


Drs. Sugivanto, S.Sn., M.Sn.

NIP. 19660101 199403 1 008

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas izin, kasih, rahmat, dan pertolongan-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “*Over Roughing* Sepatu Forum ADIDAS Setelah Penempelan *Outsole* ke *Upper*”, shalawat serta salam selalu turunkan kepada Nabi Muhammad SAW yang syafaatnya selalu kita nantikan hingga akhir zaman.

Penulisan tugas akhir bertujuan untuk melengkapi syarat dalam menyelesaikan program studi Diploma III (D3) serta untuk mendapatkan gelar Ahli Madya di Politeknik ATK Yogyakarta. Tersusunnya tugas akhir ini merupakan hasil dari pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh selama melaksanakan praktek kerja di PT Tah Sung Hung pada tanggal 21 Desember 2021 sampai 21 Maret 2022. Semoga dengan terselesaikannya tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta kerjasama dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulisan ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang tua Penulis, Ibu Sulahmi dan Bapak Suyanto.
2. Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn., Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Anwar Hidayat, S.Sn., M.Sn., Kepala Program Studi TPPK.
4. Abimanyu Yogadita Restu Aji, A.Md.Tk.,S.Pd., M.Sn, dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, membina, memberikan petunjuk dan koreksi, serta saran dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Hartini, HRD manager PT Tah Sung Hung yang telah mengizinkan untuk

magang di PT Tah Sung Hung.

6. Karyawan PT Tah Sung Hung atas pengetahuan selama magang yang diberikan kepada penulis.
7. Seluruh dosen Program Studi TPPK atas ilmu pengetahuan yang diberikan kepada penulis.

Disadari sepenuhnya bahwa laporan tugas akhir ini kurang dari kata sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar dapat menghasilkan karya yang lebih baik di masa mendatang.

Yogyakarta, 2 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	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.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Pengertian Sepatu.....	5
B. Bagian-bagian Sepatu.....	5
C. <i>Assembling</i>	10
D. <i>Roughing</i>	12
E. Teori Dasar Perlekatan.....	12
G. Perekat Untuk Sepatu / Alas Kaki.....	14
H. Faktor Penyebab Perlekatan yang Tidak Baik.....	15
I. Petunjuk Proses Perlekatan.....	16
BAB III METODE TUGAS AKHIR.....	19
A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir.....	19
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	19
C. Metode Penjelasan Tugas Akhir.....	19
D. Tahapan Proses Penyelesaian Masalah.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Hasil.....	24
1. Desain sepatu Forum ADIDAS.....	24
2. Spesifikasi material sepatu Forum ADIDAS.....	24
3. <i>Assembling</i> sepatu Forum ADIDAS.....	25
B. Pembahasan.....	34
1. Data <i>defect</i> pada Sepatu Forum ADIDAS.....	34

3. Solusi Perbaikan.....	42
4. Hasil Perbaikan	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur proses penyelesaian masalah	23
Gambar 2. Desain sepatu Forum ADIDAS	24
Gambar 3. Mesin strobil	26
Gambar 4. Proses pada Heel Lasting	27
Gambar 5. Proses marking upper	28
Gambar 6. Molding bantalan	28
Gambar 7. Proses roughing	29
Gambar 8. Proses cleaner heel outsole	30
Gambar 9. Proses primer terhadap upper	31
Gambar 10. Proses pencampelan upper dan bottom	32
Gambar 11. Proses press sepatu Forum ADIDAS	33
Gambar 12. Proses pelepasan last	34
Gambar 13. Cacat over roughing pada sepatu Forum ADIDAS	38
Gambar 14. Diagram tulang ikan (cause and effect cacat over roughing)	39
Gambar 15. Perbaikan SOP dalam proses heel lasting	44
Gambar 16. ilustrasi side marking	45
Gambar 17. Hasil perbaikan marking	46
Gambar 18. detail perbaikan marking	46
Gambar 19. Diagram setelah perbaikan	48
Gambar 20. Hasil jadi sepatu	49
Gambar 21. Hasil jadi sepatu	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Petunjuk persiapan permukaan bahan yang akan direkat	15
Tabel 2. Komponen dan bahan sepatu Forum ADIDAS	25
Tabel 3. Data <i>defect</i> hasil produksi sepatu Forum ADIDAS	35
Tabel 4. Total <i>defect</i> sepatu Forum ADIDAS.....	36
Tabel 5. Data <i>defect</i> hasil perbaikan produksi sepatu Forum ADIDAS	47



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Ijin magang.....	55
LAMPIRAN 2. Daftar nama.....	56
LAMPIRAN 3. Daftar nama.....	57
LAMPIRAN 4. Daftar nama.....	58
LAMPIRAN 5. Selesai magang.....	59
LAMPIRAN 6. <i>Certificate</i> magang.....	60
LAMPIRAN 7. Laporan harian magang.....	61
LAMPIRAN 8. Laporan harian magang.....	62
LAMPIRAN 9. Laporan harian magang.....	63



INTISARI

PT Tah Sung Hung merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri alas kaki, mulai dari produksi sepatu ADIDAS. Salah satu sepatu yang diproduksi yaitu artikel Forum ADIDAS yang terdiri dari dua komponen yakni *midsole* dan *outsole*. Permasalahan yang ditemukan dalam kegiatan magang adalah terjadi cacat *over roughing* pada proses *assembling* sepatu Forum ADIDAS. Tujuan penyusunan tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui penyebab permasalahan serta pemberian solusi perbaikan pada cacat *over roughing* dari hasil proses *assembling* sepatu Forum ADIDAS. Proses *assembling* sepatu Forum ADIDAS merupakan proses penggabungan antara *upper* dan *bottom* sepatu, mulai dari pemasangan *upper* ke texon hingga proses penghalusan (*roughing*). Materi yang menjadi objek penelitian ini adalah proses *assembling* dengan metode *cementing* (pengeleman) pada sepatu Forum ADIDAS. Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan pengumpulan data primer yang terdiri dari metode observasi, *interview* dan dokumentasi, serta dengan metode pengumpulan data sekunder yang terdiri dari metode kepustakaan dan *study online*. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat cacat *over roughing* yang timbul pada hasil akhir proses *assembling* sepatu Forum ADIDAS. Faktor penyebab timbulnya cacat *over roughing* ini disebabkan karena faktor manusia (*man*) dan faktor metode (*method*). Solusi perbaikan yang dilakukan untuk mengatasi timbulnya cacat *over roughing* pada sepatu Forum ADIDAS yakni dengan memberikan pemahaman dan wawasan kepada operator sebelum proses produksi serta menyempurnakan metode pengerjaan (SOP) secara spesifik. Sehingga dapat membuahkan hasil perbaikan dalam proses *assembling*.

Kata kunci: Forum, *assembling*, *over roughing*

ABSTRACT

PT TAH SUNG HUNG is a company engaged in the footwear industry, starting from the production of ADIDAS shoes. One of the shoes produced is the ADIDAS Forum article which consists of two components, namely the midsole and outsole. The problem found in the internship activity was that there was a over roughing defect in the ADIDAS Forum shoe assembly process. The purpose of this final compilation is to find out the cause of the problem and to present a solution for the improvement of the results of the ADIDAS Forum shoe assembly process. The ADIDAS Forum shoe assembly process is a process of combining upper and lower shoes, starting from the installation of the upper to the texon to the finishing process. The object of this research is the assembling process using the cementing method on Forum ADIDAS shoes. The data collection method used consisted of primary data collection consisting of observation, interviews, and documentation methods, as well as secondary data collection methods consisting of library methods and online studies. The results of the analysis show that there are over roughing defect that arise in the final result of the ADIDAS Forum shoe assembly process. Factors that cause over roughing defect are due to human factors (man) and method (method). The solution to overcome the occurrence of over roughing defect is by providing understanding and insight to the operator before the production process as well as perfecting the work method (SOP) specifically. So that it can produce improvements in the assembly process.

Keywords: Forum, assembling, over roughing

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Alas kaki sudah mengalami perkembangan fungsi dan teknologi. Menurut Basuki (2010) pada awalnya perkembangan sepatu adalah sebagai *protection of the foot*, pelindung kaki dari serangan bermacam macam iklim (dingin, panas, dan hujan) ataupun rasa sakit saat menginjak suatu benda tajam atau runcing. Pada awal kemunculannya, sepatu berfungsi hanya untuk melindungi kaki dari benda-benda tajam dan suhu ekstrem lingkungan. Bahan-bahan yang digunakan masih menggunakan daun-daunan, serat dari kayu, dan kulit binatang. Perkembangan juga terjadi pada teknologi bahan, bahan yang digunakan sekarang lebih bervariasi mulai dari berbahan dasar PVC, PU, *Rubber*, *Leather*, dan *Textile*. Perkembangan fungsi dan teknologi bahan dapat optimal jika diiringi dengan teknologi dalam proses pembuatannya, sehingga sepatu memiliki kualitas yang baik.

Perkembangan fungsi dan teknologi dari sepatu mengakibatkan meningkatnya kebutuhan masyarakat, sehingga sektor industri persepataan merupakan bagian yang harus menjawab kebutuhan masyarakat dengan meningkatkan kualitas dari produk-produknya. Sepatu yang berkualitas mengutamakan berbagai aspek, diantaranya aspek kenyamanan dan keamanan dalam pemakaian, ketahanan dalam penggunaan, dan estetika bagi penggunanya. Peningkatan kualitas produk juga diperlukan teknologi yang dapat digunakan dalam proses pembuatan sepatu yang dapat menghasilkan sesuai dengan standar.

Perusahaan ini mempunyai target kapasitas sebanyak 3 juta pasang setiap bulan pada 3 tahun pertama dan sebanyak 5 juta pasang sepatu setiap bulan pada 5 tahun berikutnya. Bekerja sama dengan *brand* ternama yaitu Sepatu Adidas, perusahaan ini memproduksi berbagai artikel (model) dan jenis sepatu sneakers dan olahraga diantara lain: *Swift Run, NMD Series, Gazelle, Forum, dan Courtic*.

Hal yang perlu diperhatikan dalam proses pembuatan produk sepatu ADIDAS adalah ketelitian dalam pembuatan sepatu. Salah satu sepatu yang memerlukan ketelitian adalah sepatu Forum. Forum merupakan sepatu *casual* yang memiliki bentuk sepatu *high*. Setelah proses *sewing* selesai, dilanjutkan proses *assembling* yang bertujuan menyatukan *upper* dengan *bottom*, dalam proses tersebut ditemukan berbagai jenis cacat yang memerlukan penanganan khusus.

Dengan mempelajari lebih lanjut serta mencari solusi, harapannya dapat meminimalisasi cacat dari proses tersebut untuk sepatu Adidas artikel forum, sehingga dapat menghasilkan sepatu yang berkualitas. Berdasarkan uraian tersebut, penulis mengangkat judul tugas akhir ini dengan judul **“Mengatasi *Over Roughing* Sepatu Forum ADIDAS Setelah Proses Penempelan *Outsole* ke *Upper* di PT Tah Sung Hung Brebes-Jawa Tengah”**.

B. Permasalahan

Berdasarkan pengamatan penulis mengenai proses *assembling* sepatu Forum ADIDAS yang ada di PT Tah Sung Hung dapat dibuat rumusan masalah:

1. Bagaimana proses *assembling* Forum ADIDAS?
2. Apa masalah yang muncul pada proses *assembling* sepatu Forum ADIDAS yang kurang optimal?
3. Bagaimana solusi untuk mengatasi masalah yang terjadi di sepatu Forum ADIDAS?

C. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi permasalahan pada proses *assembling* sepatu Forum ADIDAS.
2. Mengidentifikasi faktor penyebab cacat pada sepatu yang mengalami *over roughing* setelah proses penempelan *upper outsole*.
3. Melakukan perbaikan dan mencari solusi untuk menyelesaikan permasalahan cacat *over roughing* pada proses *assembling* sepatu Forum ADIDAS.

D. Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
 - a. Mendapat pengetahuan dan pengalaman tentang proses pembuatan

sepatu Forum ADIDAS khususnya pada proses *assembling*.

2. Bagi Perusahaan
 - a. Mengetahui faktor penyebab kurang optimalnya proses *assembling* pada sepatu Forum ADIDAS.
 - b. Usulan perbaikan untuk mengatasi sepatu yang kurang optimal.
3. Bagi Pembaca
 - a. Sebagai bahan pembelajaran dan ilmu pengetahuan kepada pembaca tentang proses *assembling* sepatu forum.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Sepatu

Menurut Basuki (2010), sepatu adalah pakaian untuk kaki sedang 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 alamiah serta teknologi tertentu, sehingga hasil sepatu yang diperoleh dapat cocok dan sesuai serta enak dipakai pada kaki. Fungsi sepatu menurut Thornthorn dalam Basuki (2010), adalah untuk melindungi kaki (telapak kaki) dari segala macam gangguan iklim seperti: panas, dingin, udara yang buruk, hujan maupun karena benda-benda tajam/runcing dan lain-lainnya. Berdasarkan kegunaannya sepatu dikelompokkan menjadi beberapa jenis yaitu: sepatu resmi, sepatu *casual*, sepatu *sport*, dan yang lainnya.

B. Bagian-bagian Sepatu

Sepatu merupakan unit yang terdiri dari beberapa bagian dan komponen yang dirakit menjadi satu. Dilihat dari letak dan cara pengerjaan, maka sepatu dibagi dalam 2 bagian yaitu: bagian atas sepatu (*shoe upper*) dan bagian bawah sepatu (*shoe bottom*).

1. Bagian Atas Sepatu

Menurut Basuki (2010), bagian atas sepatu meliputi komponen-komponen sepatu sebagai berikut: *vamp*, *quarter*, *counter*, aplikasi,

fastening (penguat), *lining* (pelapis) dan hiasan/ornamen.

Menurut Londong (2013), bagian atas sepatu (*shoe upper*) adalah bagian sepatu yang terdapat di bagian sisi atas, mulai dari ujung depan sepatu, sisi kanan dan kiri, bagian lidah (*tongue*) sampai dengan bagian belakang.

Bagian atas sepatu (*shoe upper*) merupakan bagian sepatu yang terletak di sebelah atas, melindungi dan menutup kaki bagian atas dan samping. Berdasarkan letaknya, kategori bahan yang cocok digunakan untuk *shoe upper* adalah tipis, lunak dan fleksibel. Adapun macam-macam komponen bagian atas sepatu diantaranya:

a. *Vamp*

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

1) *Toe Cap*

Bentuk *toe cap* yang umum adalah potongan bentuk lurus (*straight cap*), dapat juga potongan berbentuk sayap (*wing cap*), bentuk lainnya adalah potongan bentuk permata (*diamond tip*) dan potongan berbentuk perisai (*shield tip*)

2) *Apron dan Vamp Wing*

Kemungkinan bentuk potongan *vamp* yang lain adalah dengan

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

3) *Tongue* (lidah)

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

b. *Quarter*

Quarter adalah komponen bagian atas sepatu yang terletak di bagian samping dimulai dari ujung yang berbatasan dengan *vamp* sampai belakang sepatu, terdiri dari komponen samping dalam (*quarter in*) dan samping luar (*quarter out*). Terdapat dua bentuk *quarter*, yaitu *low top shoe quarter* dan *high top shoe quarter*.

c. *Counter*

Bentuk dasar sepatu yang umum terdiri dari dua *quarter* yang disambung pada bagian belakang (tumit). Namun terkadang sambungan dibuat variasi, jahitan sambung bagian tumit dihilangkan diganti dengan komponen lain yaitu *counter*.

d. *Lining* (pelapis)

Lining merupakan pelapis sepatu yang bersentuhan langsung dengan kaki, *lining* yang dipasang pada komponen sepatu yaitu *lining quarter*, *lining vamp*, *lining counter*, *lining tongue*, dan *reinforcement*.

2. Bagian Bawah Sepatu

Menurut Basuki (2010), batasan mengenai bagian bawah (*shoe bottom*) adalah menunjukkan keseluruhan bagian bawah sepatu, merupakan bagian sepatu yang melindungi dan menjadi alas telapak kaki, termasuk juga variasi-variasi bentuk komponen yang ada, dan bentuk konstruksinya.

Bagian bawah atau bagian sol adalah bagian yang terletak di sebelah bawah. Bagian bawah terdiri dari beberapa komponen sepatu yang dirakit menjadi satu, terkecuali pada bagian hak (tumit), apabila terpisah dari *sole* 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. Adapun macam-macam komponen bagian bawah sepatu diantaranya :

a. Insole (Sol Dalam)

Sol dalam merupakan fondasi sepatu, yang bentuknya seperti telapak acuan, tempat untuk melekatkan bagian atas sepatu saat proses *lasting*.

b. Goodyear Insole

Goodyear insole merupakan sol dalam yang digunakan untuk pembuatan sepatu dengan konstruksi *goodyear*.

c. Covered Insole

Covered insole merupakan pembungkus *insole* yang memiliki bahan sama dengan bahan *upper* atau *lining*, biasanya digunakan untuk sepatu terbuka, sepatu sandal, atau sandal.

d. *Welt*

Welt merupakan pita yang digunakan untuk sepatu yang menggunakan konstruksi *welt shoe*, bahan yang digunakan biasanya menggunakan kulit samak nabati atau lainnya, berbentuk memanjang dan tipis.

e. *Bottom Filling* (Pengisi)

Komponen ini merupakan bagian yang berfungsi untuk mengisi rongga antara *insole* dan *outsole* atau *midsole*. Bahan yang digunakan sebaiknya harus bersifat fleksibel, liat, ringan dan tidak menghantar panas.

f. *Middle Sole* (Sol Tengah)

Middle sole merupakan komponen yang terletak di antara sol dalam dan sol luar, sol ini berfungsi sebagai perantara antara *outsole* dan *insole* dan juga sebagai menambah kekuatan sol.

g. *Outsole* (Sol Luar)

Sol luar merupakan komponen penutup paling luar bagian bawah sepatu. Berfungsi sebagai alas sepatu, sol luar dibuat bermacam-macam bahan, diantaranya kulit, karet, *PVC*, bahan sintetis, dsb.

h. *Heel* (Hak)

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

C. *Assembling*

Proses *assembling* yaitu bagian yang mengerjakan perakitan antara bagian atasan sepatu (*shoe upper*) dengan bagian bawah sepatu (*shoe bottom*) (Basuki, 2010). Menurut Schater (1986), *assembling* adalah proses pengerjaan atau perakitan antara komponen atas (*upper*) dan dengan komponen-komponen bawah (*bottom*) yang juga termasuk komponen-komponen penguat (pengeras depan dan belakang).

Selain itu Harsono (1978), mengungkapkan bahwa departemen *assembling* meliputi kegiatan pemasangan dan penggabungan beberapa komponen secara berurutan serta otomatis sampai akhir proses. Hal-hal penting dalam proses *assembling* menurut Harsono (1978) adalah sebagai berikut :

1. *Shoe last*

Saat memasuki proses *assembling upper* dan *bottom* sudah berupa pasangan atau "set", dengan *size* yang sudah ditentukan. Untuk membentuk sepatu agar mengikuti kontur kaki digunakan *last*. Setiap merek memiliki dimensi *last* yang berbeda-beda meski dengan *size* yang sama. Sepatu untuk kaki orang asia tentunya memiliki *last* yang berbeda dengan jenis kaki orang eropa.

2. Penyatuan *upper* dan *midsole*

Beberapa sepatu / alas kaki yang menggunakan *phylon* disatukan dengan menggunakan mesin *toe lasting machine* menyatukan dengan cara pengeleman dan *press* di bagian ujung / *toe*. Sedang *heel last machine* menyatukan bagian belakang dengan bagian yang sama.

3. *Treatment upper dan bottom*

Sebelum disatukan, permukaan kontak (*contact surface*) *upper* dan *bottom* harus di-*treatment* terlebih dahulu. Pada dasarnya tujuan *treatment* ini untuk membersihkan pori-pori permukaan *bottom* dengan penyinaran dengan sinar ultra violet (UV), *cementing* dan *heating*.

4. *Pressing*

Menyatukan *upper* dan *bottom* dengan menggunakan mesin press, hal ini dilakukan sebagai alat pendukung untuk merekatkan lem dari kedua bagian agar merekat dengan kuat.

5. Pendinginan

Setelah proses penyatuan bagian *upper* dan *bottom* pada proses press, *last* tidak boleh langsung dilepas. Proses pendinginan dilakukan untuk mematkan lem dan menghentikan perubahan bentuk material. Proses ini dapat dilakukan dengan cara memasukkan sepatu pada mesin *chiller* (mesin pendingin) dengan suhu tertentu.

6. *Finishing*

Proses ini merupakan akhir dari semua proses produksi. Proses *finishing* terdiri dari beberapa bagian antara lain proses pembersihan dari bekas lem ataupun kotoran lainnya yang menempel pada sandal atau sepatu, serta perlakuan lainnya sesuai dengan kebutuhan. Sepatu atau sandal yang telah melewati *finishing* dan uji kelayakan atau pengecekan akhir (*quality control*) kemudian masuk ke proses *packing*.

D. *Roughing*

Menurut Wiryodiningrat (2010), pengasaran merupakan salah satu teknik yang dilakukan pada proses *assembling* sepatu dengan cara membuat kasar pada bagian permukaan *upper* dan *bottom*. Kegiatan ini dilakukan agar lem yang diberikan dapat melekat lebih kuat dan tahan lama, serta memastikan seluruh bagian *upper* dan *bottom* menempel dengan sempurna.

Ada 3 jenis proses pengasaran menurut Miller (1989) yaitu:

1. *Hand Roughing*

Operator memanipulasi benda kerja terhadap roda dengan tangannya.

2. Semi otomatis.

Operator secara manual membuat benda kerja ke mandril yang pada gilirannya memanipulasi benda kerja terhadap roda.

3. Otomatis

Operator membuat benda kerja ke stasiun di atas meja putar atau konveyor, benda kerja kemudian dibawa ke dalam ruangan dan kemudian di gosok.

E. Teori Dasar Perekatan

Perekatan adalah memasukkan suatu bahan diantara bahan lain dengan tujuan merekatkan kedua bahan tersebut. Bahan yang dimasukkan tersebut dinamakan dengan perekat atau *adhesive* dan bahan yang direkat disebut dengan *substrat* atau *adherend*. Wiryodiningrat (2008), menyatakan maksud dari perekatan dapat dibagi dalam dua pengertian dasar yaitu *wetting* dan *adhering*.

1. *Wetting*

Wetting merupakan bagian dari perekatan yaitu proses penempelan bahan perekat dalam keadaan cair. Hampir semua jenis bahan perekat dibuat dalam bentuk cairan dengan alasan memiliki permeabilitas yang tinggi untuk dapat masuk ke semua lekuk-lekuk permukaan bahan yang hendak direkat.

2. *Adhering*

Adhering merupakan proses perubahan bahan perekat dari bentuk cair menjadi padatan sehingga memberi kekuatan kerekatan yang diperlukan. Kekuatan kerekatan ditimbulkan oleh kekakuan antar muka yang terjadi diantara bahan perekat dengan *adherend*.

F. Bahan Perekat (*Adhesive*)

Menurut Wiryodiningrat (2008), perekat (*adhesive*) adalah sebuah substansi yang mampu menyatukan bahan-bahan secara bersama-sama melalui kedua permukaannya. Ilmu pengetahuan menggambarkan, perekat adalah substansi dasar dari bahan kimia yang fungsional, seperti yang terdapat bahan polimerik dan bahan permukaan kimia, dan mereka dapat digolongkan sebagai perekat, gaya kerekatan dan penutup dari bahan – bahan.

Menurut (Farris Bryan, 1996 *Crosbie's Factory PU Walk Through and Glosary Of Terms*) *Adhesive a substance which, applied as an intermediate, is capable of holding materials together by surface attachment. Thus terms is used interchangeably with cement. Adhesive* merupakan kumpulan dari beberapa senyawa kimia yang fungsional dan mampu menghasilkan bahan yang memiliki daya rekat sehingga mampu menjadi cairan

untuk menyatukan beberapa bahan menjadi satu.

G. Perekat Untuk Sepatu / Alas Kaki

Menurut Wiryodiningrat (2008), sepatu / alas kaki selalu siap dan tahan terhadap segala kemungkinan perubahan segala cuaca, komperensi, ekstensi, tekukan - tekukan serta Perbaikan - perbaikan dan saat digunakan oleh pemakai sepatu. Sepatu dibuat dari bermacam - macam bahan yang berbeda dan diproduksi secara besar - besaran. Bahan alas sepatu memiliki (sol) masalah struktur bahan yang harus melekat baik di sekeliling bahan bagian atasan sepatu (*shoe upper*). Jadi bagian-bagian yang terikat harus memiliki daya rekat yang cukup kuat. Karena itu, perekat sepatu harus memiliki faktor - faktor penting seperti dibawah ini untuk memenuhi syarat – syarat produksi, baik fungsi dan harga yang memadai:

- a. Fleksibel dan kuat.
- b. Tahan terhadap panas, air, cuaca, minyak.
- c. Efisien dalam pengerjaan.
- d. Harga terjangkau
- e. Tidak mudah terkontaminasi
- f. Tahan terhadap bahan migrasi dari PVC.
- g. Dapat mengeras dengan cepat pada suhu ruang.
- h. Kuat dan sangat stabil dengan perekatan.
- i. Stabil waktu penyimpanan.

H. Faktor Penyebab Perekatan yang Tidak Baik

Menurut Wiryodiningrat (2008), perekatan yang tidak baik sering sekali terjadi meskipun sistem perekatan sudah baik untuk dilakukan. Hal ini dapat terjadi dikarenakan oleh beberapa faktor penyebab berikut ini :

1. Tidak cukupnya perlakuan pada permukaan.
2. Terlalu atau tidak cukup kering.
3. Melewati batas akhir *pot life*
4. Permukaan yang terkontaminasi (minyak, kerak pada kulit, air).
5. Cara pengepresan yang salah (baik penempatan, waktu maupun tekanan).
6. Proses pengulangan dan pembersihan kembali zat - zat pengotor.
7. Pengambilan *last* yang terlalu dini.
8. Pemasangan *sole* dengan *upper* yang tidak cocok.
9. Kualitas bahan kulit yang tidak baik.
10. Mesin penggiling kulit terlalu panas.
11. Pengadukan yang tidak sempurna antara *hardener* dan perekat.

Tabel 1. Petunjuk persiapan permukaan bahan yang akan direkat

Jenis	Material	Disarankan
Sol	Kulit	Pengasaran dalam digunakan untuk primer menstabilkan jaringan kulit yang los
	PU (<i>Polyurethane</i>)	Pengasaran
	PVC	Pencucian dengan larutan MEK pengikatan dengan perekat khusus
	Karet	Pencucian, pengasaran (halogenasi) dan primer
	Krep	Pengasaran (halogenasi) dan primer

	Karet <i>Thermoplastic</i>	Pengasaran (halogenasi) dan primer
	EVA	Pengasaran (halogenasi) dan primer
	Nilon (<i>Poliamida</i>)	Pengasaran (halogenasi) dan primer
<i>Shoe Upper</i>	Kulit	Pengasaran
	PVC	Pencucian atau pengasaran dengan kertas amplas
	PU (<i>Polyurethane</i>)	Pencucian atau pengasaran dengan kertas amplas

(Sumber: Wiryodiningrat, 2008)

I. Petunjuk Proses Perakatan

1. Pemilihan Primer dan Perekat

Cara terbaik untuk menghindari kegagalan dalam proses perakatan terdahulu adalah memilih jenis primer dan bahan perekat yang akan dipakai. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan :

a. Menentukan jenis bahan yang direkatkan

Tentukan dengan pasti jenis bahan yang akan direkatkemudian yang diperlukan, artinya periksa *ingredient* dan komposisi bahan perekat.

b. Menetapkan sifat apa yang diperlukan

Perekat yang dipilih harus sesuai dengan kondisi yang ada seperti: cuaca, air, minyak atau bahan kimia lainnya.

c. Metode pemakaian primer dan perekat

- 1) Penggunaan metode dan penggunaan seperti penyikatan, *brushing*, *cotoon* atau memakai kain lainnya.
- 2) Pengeringan dengan alat atau dilakukan pada suhu ruang dan

sebagainya.

d. Pertimbangan harga perekat karena akan berpengaruh langsung pada harga akhir dari sepatu yang dihasilkan.

2. Perlakuan Terhadap Permukaan Bahan yang Akan Direkat

a. Secara mekanis dengan pengasaran: pengasaran *roughing*.

Pengaruh dengan adanya perlakuan pengasaran *roughing* terhadap bahan yang akan direkat adalah sebagai berikut :

- 1) Memperluas permukaan *bonding*.
- 2) Memberikan efek ankor.
- 3) Membersihkan permukaan *bonding* dari kotoran, agent kimia, juga penumpukan bahan kimia dari permukaan bahan rekat.

Check point pemeriksaan yang dilakukan yaitu

- Tingkat pengkasaran daerah permukaan tepat.
- Pengkasaran lapisan *crosslinking* sehalus lapisan permukaan.
- Pengkasaran diperlukan lagi karena penyimpanan yang terlalu lama.

J. Diagram Fishbond

Basuki (2018), diagram ini disebut juga diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) atau Cause and effect diagram yang berguna untuk menemukan faktor-faktor yang berpengaruh pada karakteristik kualitas.

Prinsip yang dipakai diagram sebab akibat ini adalah sumbang saran/ brainstorming (sumbang saran merupakan teknik untuk memperoleh pendapat yang kreatif secara diskusi bebas). Dalam diskusi bebas tersebut, janganlah mengkritik pendapat orang lain, jangan melarang

orang berbicara dan ambillah manfaat dari pendapat orang lain. Semakin banyak pendapat, semakin baik.



Gambar 4. Diagram *Fishbone*
Sumber: Basuki (2018)

K. Mutu (*Quality*)

Menurut Basuki (2015), mutu (*quality*) adalah sifat yang mencakup beberapa karakteristik daya guna suatu produk / jasa yang dapat diukur untuk menilai apakah produk tersebut memenuhi kebutuhan pemakaiannya. Mutu adalah sifat yang menyangkut karakteristik suatu produk dalam mencapai atau melampaui kepuasan konsumen.

Faktor – faktor yang dapat mempengaruhi tingkat mutu dari suatu barang atau produk adalah :

1. Fungsi barang mencapai tingkat pemenuhan kepuasan penggunaan barang oleh konsumen.
2. Wujud suatu barang dapat dilihat dari bentuk, warna dan susunan dalam menentukan mutu suatu barang.
3. Harga suatu barang dapat menentukan mutu suatu barang.

BAB III

METODE TUGAS AKHIR

A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir

Materi yang dibahas dalam penulisan tugas akhir ini berkaitan dengan permasalahan yang ditemukan saat pelaksanaan magang. Pada proses *assembling* sepatu Forum ADIDAS dimana sepatu yang telah disatukan antara *upper* dan *outsole* terjadi cacat *critical* yang berakibat sepatu tidak pas bahkan bisa miring sehingga tidak memenuhi standar sepatu yang telah ditentukan atau sepatu yang tidak layak di ekspor.

B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pelaksanaan pengambilan data sesuai dengan jadwal yaitu:

Waktu : 21 Desember 2021 – 21 Maret 2022

Tempat : PT Tah Sung Hung, Jl. Pemuda No.35A, Ds. Jagapura, Kec.
Kersana, Kab. Brebes, Jawa Tengah

C. Metode Penjelasan Tugas Akhir

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada tugas akhir ini meliputi:

a. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer merupakan pengumpulan data yang digunakan sumber utama sebagai acuan yang diperoleh secara langsung oleh penulis kepada objek sesuai dengan pokok pembahasan di perusahaan. Pengumpulan data primer tersebut meliputi:

1) Observasi

Widoyoko (2014:46) observasi merupakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian. Observasi yaitu melakukan serangkaian pengamatan secara langsung yang dilakukan penulis terhadap objek dan cara kerja yang dilakukan, juga dengan mencatat hasil pengamatan dari setiap proses *assembling* yang berawal dari proses pertama sampai pelepasan *shoe last* pada sepatu.

2) Wawancara

Metode wawancara merupakan pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab kepada pembimbing magang atau kepada pegawai yang ditunjuk mewakili, dan kepada pihak-pihak lain yang memahami mengenai proses *assembling*. Tujuannya adalah untuk mengetahui tentang proses *assembling* sepatu Forum ADIDAS dengan urutan yang sesuai standar perusahaan.

3) Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan metode pengumpulan data atau informasi fakta visual yang ada di perusahaan dengan cara mengambil gambar mengenai kegiatan proses yang berkaitan dengan *assembling* dan data-data pendukung yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.

b. Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder merupakan pengumpulan data dan informasi yang berhubungan dengan materi proses *assembling* sepatu

untuk mencari dasar teori pendukung bagi data primer. Pengumpulan data dilakukan secara *inline* dan *online*, pengumpulan secara *inline* meliputi pengambilan dasar teori yang bersumber dari buku-buku terkait dan pengumpulan secara online meliputi pengambilan dasar teori yang bersumber dari *website*.

2. Metode Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian masalah dalam tugas akhir ini menggunakan metode eksperimen, Menurut Sugiyono (2009:107) "Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali." Eksperimen yang dilakukan ketika magang di PT Tah sung Hung dilakukan sebanyak 5 kali (5 pasang sepatu) secara berturut-turut menggunakan artikel sepatu Forum ADIDAS.

D. Tahapan Proses Penyelesaian Masalah

Tahapan proses penyelesaian masalah (*problem solving*) untuk mengatasi *cacat over roughing* pada proses *assembling* sepatu Forum ADIDAS adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan pada saat proses pengamatan di lapangan khususnya pada *line assembling*. Identifikasi masalah ini bertujuan untuk mengetahui berbagai permasalahan yang ditemui pada saat proses produksi. Proses identifikasi ini dilakukan sebagai salah satu upaya untuk mengerucutkan masalah yang nantinya akan dilakukan analisis lebih

dalam guna mengetahui akar penyebab dari permasalahan tersebut.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilaksanakan mulai dari data jumlah produksi hingga data pada Final Quality Control (pengecekan akhir) serta data pendukung lainnya yang berkaitan dengan proses *assembling* sepatu Forum ADIDAS. Proses pengumpulan data tersebut menggunakan metode primer (observasi, wawancara, dokumentasi) dan sekunder (kepastakaan, study online).

3. Analisis Data

Data yang sebelumnya sudah terkumpul baik dari perusahaan maupun pada saat pengamatan selanjutnya dilakukan analisis untuk mengetahui *defect* yang sering muncul pada saat proses *assembling* sepatu Forum ADIDAS di PT Tah Sung Hung. Proses pelaksanaan analisis ini menggunakan metode deskriptif, yang mana metode deskriptif merupakan suatu metode penulisan yang menggambarkan keadaan yang sebenarnya tentang objek yang diteliti pada saat penelitian berlangsung. Menurut Sugiono (2009), metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang luas.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan *cause and effect diagram* (diagram tulang ikan) untuk mencari faktor penyebab masalah yang terjadi pada cacat *over roughing*.

4. Penyelesaian Masalah

Proses penyelesaian masalah dilakukan dengan memberikan suatu solusi ide perbaikan serta masukan untuk proses *assembling* berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Dengan adanya data serta hasil analisis maka proses penyelesaian masalah akan terbantu, yang kemudian juga didukung oleh studi literatur yang telah dilakukan.



Gambar 1. Alur proses penyelesaian masalah