

TUGAS AKHIR

**MEMINIMALISIR CACAT *OPEN BONDING* PADA SEPATU
FORMAL SISTEM LEM ARTIKEL ARJUNA
DI PT MAINEST GAYA KREATIF, BOGOR, JAWA BARAT**



Disusun oleh:

AHMAD KHOIRUL FATA

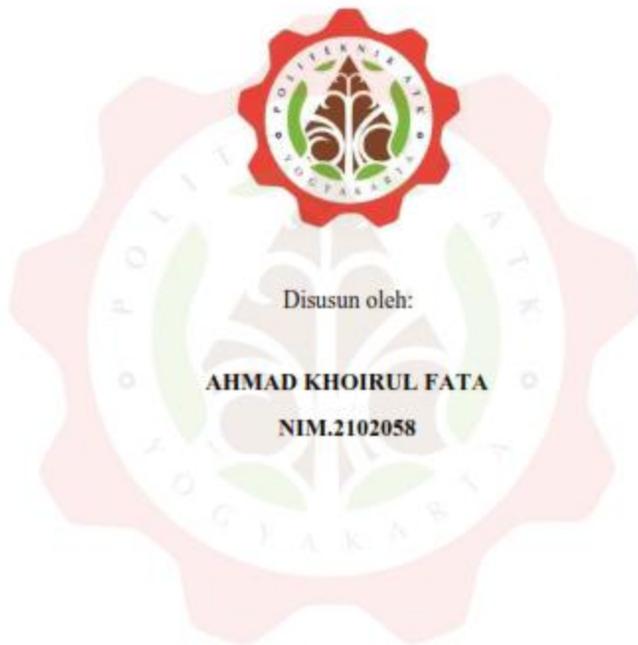
NIM.2102058

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

2024

HALAMAN JUDUL

**MEMINIMALISIR CACAT *OPEN BONDING* PADA SEPATU
FORMAL SISTEM LEM ARTIKEL ARJUNA
DI PT MAINEST GAYA KREATIF, BOGOR, JAWA BARAT**



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

2024

HALAMAN PENGESAHAN
MEMINIMALISIR CACAT *OPEN BONDING* PADA
SEPATU FORMAL SISTEM LEM ARTIKEL ARJUNA
DI PT MAINEST GAYA KREATIF, BOGOR, JAWA BARAT

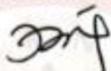
Disusun Oleh :

AHMAD KHOIRUL FATA

2102058

Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit

Dosen Pembimbing



Jamila, S. Kom, M.Cs

NIP. 197512132002122002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan
memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat

Ahli Madya Diplomal III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta

Tanggal : 08 Agustus 2024

TIM PENGUJI

Ketua



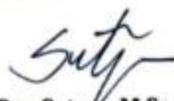
Abimanvu Yogadita Restu Ail, A. Md. Tk., S. Pd., M. Sn

NIP. 199103112019011001

Anggota



Jamila, S. Kom, M.Cs
NIP. 197512132002122002



Drs. Sutopo, M.Sn
NIP. 196207091990031002

Yogyakarta, 08 Agustus 2024
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta



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

MOTTO

"Jadikan yang dibawah menjadi rasa syukur dan yang diatas menjadi sebuah motivasi"

(Bapak)

"Teringat maaf yang belum terucapkan, rindu yang harus ku ungkapkan dan demi doa – doa yang terpanjat, aku harus beranjak"

(Tapak Tilas Kerinduan – The Cloves and The Tobacco)

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"

(QS Al-Insyirah Ayat 5-6)

"Be careful when you ask god for strenght, god may send you into a battle"

(Garin)

"Jangan pertaruhkan dunia dan hilangkan jiwamu, kebebasan lebih baik dari pada perak atau emas"

(Bob Marley)

"Cintai hidup yang kamu jalani, jalani hidup yang kamu cintai"

(Bob Marley)

PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, serta nikmat-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak Ibu tercinta (Muchammad Nur Afan dan Samini) yang selalu memberi dukungan kasih sayang dan kesabaran hingga saat ini, serta doa yang tak pernah ada hentinya.
2. Diri sendiri yang telah bertahan dan berjuang dengan penuh semangat hingga menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Teman – teman seperjuangan magang hadid terima kasih atas keceriaannya dan kebersamaannya untuk meniti masa depan. Selalu semangat semoga kesuksesan selalu mengiringi langkah kita.
4. Mas mujib, Mas ilyas, Mas andi, Mas heru, Mas kodel, Mas hakim, Pak nata, Pak angga, serta karyawan PT Mainest Gaya Kreatif yang tidak bisa saya sebutkan secara keseluruhan. Terima kasih telah membimbing serta memberi ilmu dan pengalaman baru bagi penulis.
5. Himma Aliyya Fiddin selaku penyemangat
6. Temen – teman seperjuangan selama kuliah kelas TPPK C 21, Anak kos ponidi serta orang – orang dibalik layar yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan dan dukungannya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas izin, rahmat, dan pertolongan-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Meminimalisir Cacat *Open Bonding* Pada Sepatu formal Sistem Lem Artikel Arjuna Di PT Mainest Gaya Kreatif, Bogor, Jawa Barat”. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang syafaatnya selalu kita nantikan hingga akhir zaman. Penulisan tugas akhir dimaksud untuk melengkapi syarat dalam menyelesaikan program studi Diploma III (D3) serta untuk mendapatkan gelar Ahli Madya di Politeknik ATK Yogyakarta.

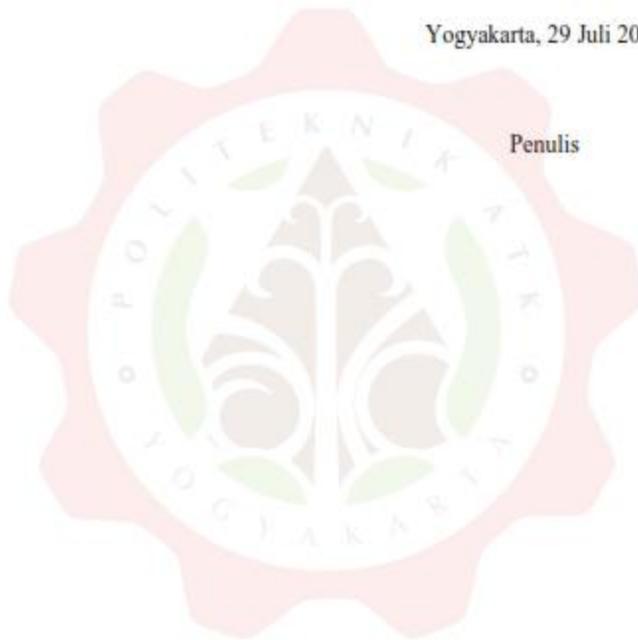
Tersusunnya tugas akhir ini merupakan hasil dari pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh selama melaksanakan praktik kerja di PT. Mainest Gaya Kreatif pada tanggal 04 Desember 2023 sampai 03 Juni 2024. Semoga dengan terselesaikannya tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi bagi pihak-pihak yang berkepentingan. Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta kerjasama dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Sonny Taufan, S.H., M.H, selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta
2. Anwar Hidayat, S.Sn, M. Sn, selaku kepala prodi Teknologi Pengolahan Produk Kulit Politeknik ATK Yogyakarta
3. Jamila, S. Kom, M.Cs., selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah memberi masukan dan dorongan dalam penelitian tugas akhir ini.
4. Vertasius Sanjaya Nugraha, A,Md, S.Pd, M.Pd, selaku dosen akademik.
5. Nataprawira, Hidayat, Mujib Titian, dan segenap keluarga besar di PT. Mainest Gaya Kreatif yang telah memberikan kesempatan dan kerjasamanya selama kegiatan magang berlangsung.
6. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik dari segi motivasi maupun materi.
7. Teman kelas TPPK C Politeknik ATK Yogyakarta yang sedang berjuang bersama-sama.

Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan selama penyusunan Tugas Akhir ini

Disadari sepenuhnya bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar dapat menghasilkan karya yang lebih baik di masa mendatang.

Yogyakarta, 29 Juli 2024



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I_PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan.....	3
C. Tujuan Karya Akhir	3
D. Manfaat Karya Akhir.....	4
BAB II_TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Sepatu	5
B. Jenis Sepatu.....	5
C. Bagian-Bagian Sepatu	6
D. Komponen Pendukung Sepatu	10
E. Material Penyusun Sepatu.....	11
F. Acuan Sepatu	13
G. <i>Assembling</i>	16
H. <i>Open Bonding</i>	19
I. Teori Dasar Perakatan.....	20
J. Klasifikasi Cacat.....	21
BAB III_MATERI DAN METODE.....	22
A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir.....	22
B. Waktu Dan Tempat Pelaksanaan.....	22
C. Metode Penyelesaian Tugas Akhir.....	22
D. Analisis Data	24

E. Tahapan Proses Penyelesaian Masalah.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Hasil.....	28
B. Pembahasan.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran.....	59
LAMPIRAN.....	61



DAFTAR TABEL

Table 1. Proses Perlakuan Terhadap Bahan yang Akan Direkatkan	20
Table 2. Data <i>defect</i> sepatu formal artikel Arjuna bagian <i>assembling</i>	45
Table 3. <i>Checksheet</i> pengecekan suhu	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Vamp</i>	7
Gambar 2. <i>Quarter</i>	7
Gambar 3. <i>Tongue</i>	8
Gambar 4. <i>Back Stay/Back Piece/Strip</i>	8
Gambar 5. <i>Insole</i> (sole dalam)	9
Gambar 6. <i>Outsole</i> (sol luar)	10
Gambar 7. Acuan Utuh (<i>Solid Block Last</i>)	14
Gambar 8. Acuan Sorong (<i>scoop blok lasty with cut wedge</i>)	14
Gambar 9. <i>Conventional Hanged</i>	15
Gambar 10. <i>Telescopic Hinged</i>	15
Gambar 11. <i>Toe Lasting</i>	17
Gambar 12. <i>Heel Lasting Machine</i>	17
Gambar 13. Mesin <i>Strobel</i>	17
Gambar 14. Mesin <i>Press</i>	18
Gambar 15. Mesin Pendingin	19
Gambar 16. Diagram Alur Penyelesaian Tugas Akhir	25
Gambar 17. Sepatu Prabu Artikel Arjuna	29
Gambar 18. Diagram Alur Proses <i>Assembling</i>	30
Gambar 19. Proses Pemasangan <i>Insole</i> pada <i>Laste/Acuan</i>	30
Gambar 20. Proses Pengeleman pada <i>Insole</i>	31
Gambar 21. Proses <i>Back Part Moulding</i>	31
Gambar 22. Proses <i>Toe Shape Moulding</i>	32
Gambar 23. Proses <i>upper</i> saat dilem	32
Gambar 24. Proses <i>Toe Lasting</i>	33
Gambar 25. Proses <i>Side Lasting</i>	34
Gambar 26. Proses <i>Heel Lasting</i>	34
Gambar 27. Proses Penggarangan	35
Gambar 28. Proses Pembentukan Sepatu	35
Gambar 29. Proses Pemanasan Sepatu	36
Gambar 30. Proses Pencabutan Paku	36
Gambar 31. Proses Pengeleman <i>Insole</i>	37

Gambar 32. Proses Pemasangan Spon	37
Gambar 33. Proses <i>Gauge Marking</i>	38
Gambar 34. Proses <i>Buffing</i>	38
Gambar 35. Proses Pencucian <i>Upper</i>	39
Gambar 36. Proses Pencucian <i>Outsole</i>	39
Gambar 37. Proses Pengeleman <i>Upper</i>	40
Gambar 38. Proses Pengeleman <i>Outsole</i>	40
Gambar 39. Proses Pengeringan Lem	40
Gambar 40. Proses <i>Attaching</i>	41
Gambar 41. <i>Press Universal</i>	42
Gambar 42. Proses Pendinginan	42
Gambar 43. Proses Mesin Awing pada Sepatu.....	43
Gambar 44. Proses <i>Open Laste/ Acuan</i>	43
Gambar 45. Cek <i>Quality Control</i>	44
Gambar 46. <i>Open Bonding</i>	46
Gambar 47. Diagram <i>Fishbone</i>	47
Gambar 48. Ilustrasi pengolesan lem pada tepi <i>upper</i>	50
Gambar 49. Ilustrasi pengolesan lem pada bagian <i>filler</i>	51
Gambar 50. Ilustrasi pengolesan lem pada tepi <i>outsole</i>	52
Gambar 51. Ilustrasi pengolesan lem yang diberikan tekanan.....	52
Gambar 52. Ilustrasi pengolesan lem pada tengah <i>outsole</i>	52
Gambar 53. Usulan SOP pengeleman dan pengolesan primer <i>outsole</i>	54
Gambar 54. Usulan SOP pengeleman <i>upper</i>	55
Gambar 55. SOP suhu <i>conveyor</i>	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penempatan Magang	62
Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai Magang.....	63
Lampiran 3. Sertifikat Magang.....	64
Lampiran 4. Lembar Kerja Harian Magang 1.....	65
Lampiran 5. Lembar Kerja Harian Magang 2.....	66
Lampiran 6. Lembar Harian Magang 3.....	67
Lampiran 7. Lembar Harian Magang 4.....	68
Lampiran 8. Lembar Harian Magang 5.....	69
Lampiran 9. Lembar Harian Magang 6.....	70
Lampiran 10. Lembar Harian Magang 7.....	71
Lampiran 11. Lembar Harian Magang 8.....	72
Lampiran 12. Lembar Harian Magang 9.....	73
Lampiran 13. Lembar Harian Magang 10.....	74
Lampiran 14. Lembar Harian Magang 11.....	75
Lampiran 15. Lembar Harian Magang 12.....	76
Lampiran 16. Blanko Konsultasi Tugas Akhir.....	77

INTISARI

PT Mainest Gaya Kreatif merupakan perusahaan dibidang persepatuan yang memproduksi sepatu dengan model formal, *running*, dan *casual*. Permasalahan *defect* yang terjadi pada bagian *assembling* yaitu *open bonding*, bagian belakang tinggi sebelah, bagian samping tinggi sebelah, dan kerutan pada material. Tujuan penyusun Tugas Akhir ini, untuk mengetahui masalah pada proses *assembling* mengidentifikasi penyebab *open bonding* sepatu formal artikel Arjuna, dan untuk membahas solusi masalah *open bonding*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah pengumpulan data primer yaitu observasi, teknik interview, dan data dokumentasi berupa file/foto. Sedangkan metode pengumpulan data sekunder adalah studi pustaka. Hasil selama penelitian yang diperoleh adalah cacat *open bonding* paling banyak dibandingkan jenis cacat yang lain dan sangat mempengaruhi kualitas. Penyebab terjadinya permasalahan *open bonding* ini pada proses *assembling* sepatu formal artikel Arjuna karena beberapa faktor, faktor metode yaitu pengolesan lem *greco* tidak merata, sikat dan wadah lem tidak dibersihkan, faktor metode yaitu suhu mesin tidak sesuai SOP, faktor manusia yaitu skill yang kurang pada operator, dan kurangnya pemahaman operator tentang peraturan kerja. Penyelesaian masalah *open bonding* yaitu dari faktor metode penulis mengusulkan SOP untuk proses pengolesan *primer* pada *outsole* dan proses pengeleman *upper* dan *outsole*, serta membersihkan sikat dan wadah lem atau menggantikannya dengan yang baru, faktor mesin adalah perlu mengecek suhu *conveyor* dan dibuatkan *cheecksheet* untuk membantu pengawas, faktor manusia adalah perlu diadakannya *briefing* dan evaluasi, lalu usulan pelatihan kerja pada operator *assembling* yang baru masuk kerja.

Kata kunci: *Open Bonding, Assembling, Teknik*

ABSTRAK

PT Mainest Gaya Kreatif is a footwear company that produces shoes with formal, running, and casual models. Defect problems that occur in the assembling part are open bonding, the back is next high, the side is high next to the side, and wrinkles in the material. The purpose of the preparation of this Final Project is to find out the problems in the assembling process, identify the causes of open bonding of formal shoes in Arjuna's article, and to discuss solutions to open bonding problems. The data collection method used is primary data collection, namely observation, interview techniques, and documentation data in the form of files/photos. Meanwhile, the secondary data collection method is literature study. The results obtained during the study were that the most open bonding defects compared to other types of defects and greatly affected the quality. The cause of this open bonding problem in the process of assembling formal shoes in Arjuna's article is due to several factors, method factors, namely uneven application of greco glue, brushes and glue containers are not cleaned, method factors, namely machine temperature not in accordance with SOPs, human factors, namely lack of skills in operators, and lack of understanding of operator work regulations. The solution to the open bonding problem is from the method factor of the author proposing SOP for the process of applying the primer on the outsole and the upper and outer gluing process, as well as cleaning the brush and glue container or replacing it with a new one, the machine factor is the need to check the temperature of the conveyor and make a checksheet to help the supervisor, the human factor is the need to hold briefings and evaluations, then propose job training for assembling operators who have just entered work.

Keywords: *Open Bonding, Assembling, Engineering*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan sepatu di Indonesia saat ini mengalami peningkatan, hal ini disebabkan karena kesadaran konsumen akan produk sepatu mulai tumbuh dan dapat dilihat dari bagaimana masyarakat mulai menyukai produk sepatu. Jika ini terus menerus bisadikembangkan bukan tidak mungkin produk sepatu mampu bersaing dengan produk-produk asing terutama dibidang persepatuan. Produk sepatu mulai meningkat pemasarannya dan jumlah peminatnya semakin meningkat. Kualitas produk merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam memilih suatu produk, konsumen menginginkan produk yang memiliki kualitas terbaik dalam melakukan keputusan untuk membeli barang tersebut.

Kualitas produk harus diperhatikan pada suatu barang atau jasa yang berpengaruh pada kemampuan untuk kepuasan kebutuhan konsumen. Saat ini sudah banyak perusahaan di Indonesia yang memproduksi sepatu. Hal ini di dukung karena sepatu sebagai fashion sehari-hari. Salah satu perusahaan di Indonesia yang memproduksi sepatu adalah PT Mainest Gaya Kreatif.

PT Mainest Gaya Kreatif ini bergerak di bidang persepatuan yang beralamatkan di Kp. Bitung Pesantren RT 001 RW 006, Desa Bitungsari, Kecamatan Ciawi, Kabupaten Bogor. Perusahaan ini berdiridari tahun 2011 sebagai industri rumahan dengan 10 pekerja. Perusahaan ini dikenal sebagai *goodyear shoes*. Perusahaan ini mengekspor sepatunya ke Jepang, Singapura, Australia. Sepatu yang diproduksi adalah model formal, *running* dan *casual*,

perusahaan ini menyediakan sepatu dari berbagai merek, baik yang di jual dalam negeri maupun di luar negeri.

PT Mainest Gaya Kreatif saat menjalankan produksi memiliki beberapa departemen yang memiliki tanggung jawab serta tugas masing-masing. Setiap departemen memiliki tanggung jawab menjaga kualitas dengan standar yang ditentukan oleh perusahaan tersebut. Departemen disini mencakup *Director, Administraion Head (Cashier, Purchasing, HRD), Production Head (Preparation, Cutting Head, Sewing Head, Assembling Head, & Finishing Head), PPIC (Warehouse, WIP & Delivery), Development Head (Development Admin, Development PIC, Pattern maker, & Grading)* namun yang terpenting dalam perusahaan tersebut adalah *R&D (development)*. Mulai dari proses *pattern, cutting, sewing, lasting, assembling* sampai *finishing*.

Proses *assembling* adalah proses menyatukan bagian *upper* dengan *bottom*. Proses *assembling* harus diperhatikan karena pada proses ini merupakan proses akhir dari perakitan sepatu. Untuk menghasilkan sepatu yang nyaman dan lebih baik merupakan hal yang tidak mudah. Oleh karena itu, harus di lakukan ketelitian, apabila tidak di lakukan dengan benar dan teliti, maka akan menghasilkan produk yang tidak nyaman digunakan. Salah satu *defect* pada bagian *assembling* yaitu *open bonding* atau lebih dikenal tidak merekatnya antara *upper* dengan *outsole*.

Berdasarkan uraian di atas yang ada permasalahan di PT Mainest Gaya Kreatif penulis tertarik untuk mengajukan judul karya akhir **“MEMINIMALISIR CACAT *OPEN BONDING* PADA SEPATU FORMAL SISTEM LEM ARTIKEL ARJUNA DI PT MAINEST GAYA KREATIF, BOGOR, JAWA BARAT”**

B. Permasalahan

Berdasarkan pengamatan selama kegiatan magang, dalam proses produksi sepatu formal artikel Arjuna dapat diidentifikasi permasalahanyaitu sering terjadinya *defect open bonding* pada proses *assembling*. Hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas sepatu yang di produksi dan juga bisa menghambat pada proses selanjutnya, sehingga akan dijelaskan pada berikut:

1. Terjadinya *defect open bonding* pada proses *assembling* pada sepatu formal artikel Arjuna di PT Mainest Gaya Kreatif?
2. Apa saja faktor penyebab *defect open bonding* pada proses *assembling*?
3. Bagaimana solusi mengatasi permasalahan *open bonding* pada proses *assembling*?

C. Tujuan Karya Akhir

Berdasarkan permasalahan yang terjadi dalam proses produksi sepatu formal artikel Arjuna, tujuan karya akhir ini adalah yaitu:

1. Mengetahui permasalahan sepatu formal artikel Arjuna pada proses *assembling* di PT Mainest Gaya Kreatif.
2. Mengetahui penyebab permasalahan sepatu formal artikel Arjuna pada proses *assembling* di PT Mainest Gaya Kreatif.

3. Memberikan solusi untuk memperbaiki atau mengurangi *openbonding* pada proses *assembling* sepatu formal artikel Arjuna di PT Mainest Gaya Kreatif.

D. Manfaat Karya Akhir

Penulisan karya akhir ini di harapkan dapat memberikan manfaat di antaranya:

1. Manfaat bagi perusahaan sebagai saran bahan pertimbangan untuk membantu memberikan solusi alternatif membantu mengatasi jumlah cacat dan *defect* yang dapat menimbulkan kerugian.
2. Manfaat bagi penulis menambah wawasan keilmuan dan pengetahuan bagi penulis dibidang persepatuan, khususnya merakit sepatu dengan benar dan sesuai prosedur. Penulis juga mendapatkan pengalaman kerja yang di jadikan penulis untuk bekal bekerja di masa yang akan datang.
3. Manfaat bagi pihak lain penulis mengharapkan karya akhir ini menjadi referensi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sepatu

Menurut Basuki (2010) sepatu adalah pakaian untuk kaki, sedangkan kaki adalah anggota badan yang hidup dan bergerak, dengan bentuk yang simetris pada struktur dan gerakannya. Membuat sepatu tidak boleh sembarangan harus mengikuti aturan-aturan ilmiah dan teknologi tertentu, agar sepatu yang dihasilkan nyaman dan aman saat digunakan pada kaki konsumen.

Sepatu sebagai alas kaki memiliki fungsi tersendiri dari para penggunanya, banyak model sepatu dengan model yang berbeda dan juga sudah dikembangkan. Tujuan dari sepatu yaitu sebagai alat keselamatan, menunjang penampilan penggunanya, meningkatkan performa saat beraktivitas. Pada masa-masa permulaannya fungsi sepatu/alas kaki adalah untuk melindungi kaki (telapak kaki) dari segala macam gangguan iklim seperti panas, dingin, udara yang buruk, hujan, ataupun karena benda-benda tajam/runcing (Basuki, 2010). Kemudian desain mulai berkembang mengikuti perkembangan zaman dan kemajuan teknologi yang setiap tahunnya meningkat, sehingga sepatu juga mulai berkembang fungsinya menjadi fashion pada manusia.

B. Jenis Sepatu

Menurut Basuki (2013), berikut jenis sepatu menurut fungsinya:

1. Sepatu Olahraga

Sepatu olahraga berfungsi meningkatkan kinerja saat berolahraga dan menghindari cedera. Sepatu olahraga adalah sepatu yang didesain untuk aktivitas yang berhubungan dengan olahraga. Misalnya sepatu lari, sepatu

basket, sepatu tenis, dan sebagainya.

2. Sepatu Formal

Sepatu formal berfungsi sebagai penunjang penampilan. Sepatu formal adalah sepatu yang umumnya terbuat dari material kulit dan digunakan pada acara – acara formal, biasanya sepatu formal dipakai sebagai sepatu kerja diluar maupun didalam ruangan. Beberapa macam sepatu formal antara lain yaitu sepatu *oxford*, *derby*, *chelsea*, *loafer*, dan sebagainya.

3. Sepatu Kerja

Sepatu kerja berfungsi untuk menghindari cedera dan paparan. Sepatu ini digunakan sebagai pelindung kaki selama melakukan pekerjaan yang memiliki resiko tinggi. Sepatu kerja biasanya berbentuk sepatu *boot* yang memiliki sol karet yang tebal dan kuat.

4. Sepatu Santai

Sepatu santai berfungsi sebagai penunjang penampilan. Sepatu santai atau biasa disebut sepatu *casual* umumnya memiliki sol yang elastis dan bagian *upper* terbuat dari kulit atau material sintetis seperti kanvas.

C. Bagian-Bagian Sepatu

Menurut Basuki (2013) sepatu dapat dibagi dalam dua bagian, yaitu bagian atas sepatu (*Shoe upper*) dan bagian bawah sepatu (*Shoe Bottom*).

1. Bagian atas sepatu (*shoe upper*)

Bagian atas sepatu adalah bagian sepatu yang terletak diatas, bagian atas sepatu ini untuk melindungi sebelah atas dan samping kaki.

Bagian atas sepatu terdiri dari :

a. *Vamp*

Vamp (bagian depan) merupakan komponen yang menutupi bagian ujung kaki dan tengah kaki.



Gambar 1. *Vamp*
Sumber: Basuki, 2013

b. *Quarter*

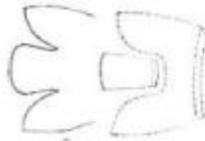
Quarter (Bagian Samping) terbagi menjadi 2 bagian yaitu komponen bagian samping dalam (*quarter in*) dan bagian samping luar (*quarter out*).



Gambar 2. *Quarter*
Sumber: Basuki, 2013

c. *Tongue* (Lidah)

Tongue (lidah) merupakan komponen bagian atas sepatu yang disambungkan pada lengkung tengah dari komponen *vamp*. Lidah juga dapat melindungi kaki dari gesekan tali sepatu .



Gambar 3. *Tongue*
Sumber: Basuki, 2013

d. *Back Piece*

Back Piece merupakan komponen sepatu yang berfungsi menyambungkan antara *quarter in* dan *quarter out*, komponen ini ada pada bagian belakang atau tumit.



Gambar 4. *Back Stay/Back Piece/Strip*
Sumber: Basuki, 2013

e. *Eye let* (Mata Ayam)

Eye let (mata ayam) merupakan komponen berbentuk bulat, biasanya terbuat dari logam yang berfungsi sebagai tempat untuk memasang tali sepatu.

f. *Linning*

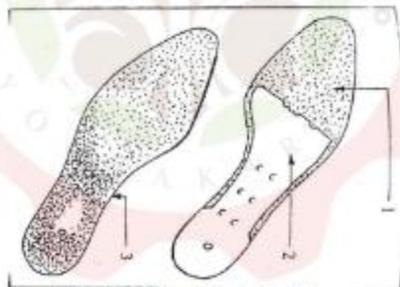
Linning merupakan bagian dalam sepatu, biasanya menggunakan material yang lembut agar tidak melukai penggunaanya. Terdapat beberapa macam *linning* diantaranya *quarter lining*, *counter lining*, *tongue lining*.

2. Bagian bawah sepatu (shoe bottom)

Bagian bawah sepatu adalah bagian yang biasanya terletak disebelah bawah. Bagian ini harus menggunakan bahan-bahan yang lebih tebal, dikarenakan bagian bawah ini benar-benar mendapatkan tekanan dari berat badan tubuh penggunanya. Ada beberapa komponen sepatu dibagian bawah sepatu ini diantaranya :

a. *In sole* (sol dalam)

In sole adalah sol yang letaknya paling dalam (setelah kaki), sol dalam acuan, tempat untuk meletakkan bagian atas sepatu pada waktu proses *lasting* biasanya menjadi fondasi sepatu, bentuknya menyerupai telapak.



Gambar 5. *In Sole* (sole dalam)

Sumber: Basuki, 2013

b. *Middle sole* (sol tengah)

Middle sole merupakan komponen untuk menghubungkan antara sol dalam dan sol luar. Letak komponen ini ada diantara sol dalam dan sol luar.

c. *Out sole* (sole luar)

Outsole (sole luar) merupakan komponen penutup paling luar bagian sepatu berfungsi sebagai alas sepatu yang langsung menyentuh permukaan tanah. Sol luar dibuat dari bermacam-macam bahan, antara lain : kulit, karet, bahan sintetis, kayu, dan sebagainya.



Gambar 6. *Outsole* (sol luar)
Sumber: Basuki, 2013

d. *Heel* (hak)

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

D. Komponen Pendukung Sepatu

Komponen penting lain sebagai pendukung agar menjadi sepatu yang lebih kuat, tahan lama, dan nyaman saat digunakan, sebagai berikut:

1. *Toe puff* (pengeras ujung)

Toe puff (pengeras ujung) adalah komponen penguat sepatu yang biasanya terletak pada bagian ujung sepatu (*toe*), diletakkan pada bagian atas dan pelapis. Fungsi dari *toe puff* adalah :

- 1) Memberi bentuk pada bagian ujung sepatu saat proses *lasting*.

2) Untuk melindungi bagian ujung kaki dari cedera apa bila tertimpa benda keras

3) Menjaga bentuk bagian ujung sepatu agar terlihat indah.

2. *Stiffener* (pengeras belakang)

Stiffener (pengeras belakang) adalah komponen penguat sepatu biasanya terletak diantara bagian atas dan pelapis, dengan tujuan menyokong bagian belakang sepatu agar bentuknya terlihat indah.

3. *Shank* (penguat tengah)

Shank biasanya terbuat dari bahan logam tahan lenting, dipasang pada bagian pinggang sepatu. Penguat tersebut dipasang di antara sol dalam dan sol luar atau sol tengah. Fungsinya yaitu untuk menjaga bagian pinggang agar tidak melengkung atau patah.

4. *Sock lining* (tatakan)

Sock lining adalah komponen sepatu yang fungsinya sebagai pelapis agar sepatu lebih nyaman saat pemakaian, digunakan untuk melapisi seluruh sol dalam.

5. *Laces* (tali sepatu)

Tali sepatu adalah komponen yang berbentuk tali dengan Panjang rata-rata 75cm, biasanya terbuat dari bahan *cotton* dan *nylon*. Kegunaan tali sepatu adalah untuk mengikat bagian ujung komponen *quarter in* dan *quarter out* pada daerah *facing stay* atau *eyestay*.

E. Material Penyusun Sepatu

Dalam Wiryodiningrat (2008) dijelaskan bahwa material pokok penyusun sepatu dapat dibagi dalam beberapa jenis bahan, yaitu:

1. Kulit

Material ini bahan dasarnya dapat diambil dari kulit Binatang dan dapat dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan sumber asal bahan seperti:

- a. Hewan mamalia yang dipelihara seperti: Sapi, Kambing, Kerbau, Kuda, Domba.
- b. Hewan mamalia yang liar seperti: Kangguru, Kijang, Tupai.
- c. Hewan reptil seperti: Ular, Buaya, Biawak

2. *Fabric* (kain)

Material ini bahan dasarnya dapat diambil dari alam, binatang, dan bahan sintetis.

- a. Bahan alam yaitu: kapas, goni, dan serat nanas.
- b. Bahan dari binatang yaitu: kain sutra dan kain wol.
- c. Bahan sintetis yaitu: *nylon, nylon mesh fabric, poly vinyl chloride (PVC)*

3. Karet

Bahan karet yaitu bahan yang tersedia dalam bentuk

- a. Karet alam yaitu bahan dasar karet yang didapat dari alam atau hasil dari getah karet.
- b. Karet sintetis yaitu karet yang didapat dengan rekayasa kimiawi.

4. Lem

Bahan lem yaitu bahan yang paling penting untuk proses pembuatan sepatu.

Ada banyak macam-macam jenis lem yang bisa untuk membuat sepatu dan fungsinya yaitu sebagai berikut:

- a. Lem *adhesive*

Lem *adhesive* ini berguna untuk merekatkan komponen-komponen *upper* saat melakukan pembuatan sebelum masuk ke proses penjahitan pada *upper* sepatu.

b. Lem primer karet

Lem primer ini berguna untuk merekatkan bagian atas sepatu (*upper*) dengan bagian bawah sepatu (*bottom*). Cara menggunakan lem ini dioleskan pada bagian *outsole* agar pori-pori karet bagian *outsole* terbuka sehingga perekatan bagian bawah sepatu merekat dengan sempurna.

c. Lem *PC*

Lem ini berguna untuk menambah daya rekat bagian bawah sepatu dengan bagian atas sepatu agar lebih kuat. Cara menggunakan lem ini bisa digunakan untuk bagian bawah dan atas sepatu yang telah diolesi lem primer, setelah lem primer mengering kemudian diolesi dengan lem *PC* agar semakin kuat.

F. Acuan Sepatu

Aturan umum dalam membuat sepatu yaitu mengenai bentuk dan kenyamanan, maka membentuk sepatu diperlakukan cetakan yang lazim yang biasanya disebut acuan/sulas. Sepatu yang nyaman dan sempurna harus mempunyai persyaratan sesuai anatomi kaki. Macam-macam bentuk acuan sepatu yang dibagi dalam tiga kategori (Basuki, 2014):

1. Acuan utuh (*solid block last*)

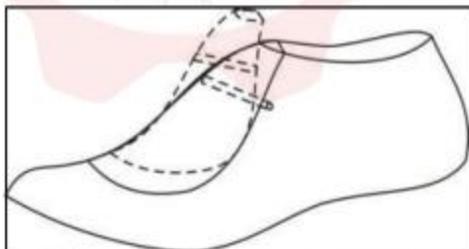
Acuan utuh adalah acuan yang terdiri dari atas satu bagian utuh. Biasanya acuan ini digunakan untuk membuat sepatu / alas kaki sejenis sandal, *chupal* (sepatu ringan) atau sepatu terbuka (*pump*).



Gambar 7. Acuan Utuh (*Solid Block Last*)
Sumber: Basuki (2014)

2. Acuan Sorong (*scoop blok lasy with cut wedge*)

Acuan sorong adalah acuan yang terdiri dari atas 1 bagian utuh, namun pada bagian *instep* punggung dapat dilepas atau dipisahkan untuk memudahkan melepas acuan dari sepatu pada waktu proses pembuatan.

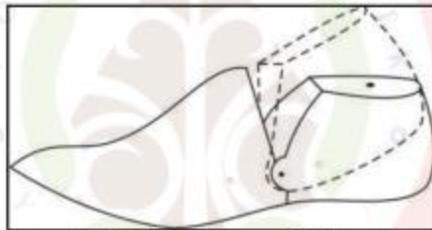


Gambar 8. Acuan Sorong (*scoop blok lasy with cut wedge*)
Sumber: Basuki (2014)

3. Acuan katup (*hinged last*)

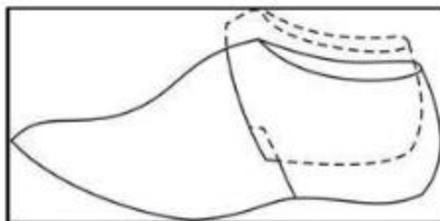
Katup terdiri atas dua bagian kemudian dihubungkan dengan engsel/sendi yang dapat diketuk untuk memudahkan melepas acuan sepatu. Apabila acuan diketuk maka ukurannya akan menjadi pendek, sehingga sepatu dengan mudah dapat dilepas tanpa menyebabkan acuan pecahnya kulit atau kerusakan pada jahitan *shoe upper*. Terdapat dua jenis acuan katup yaitu :

- a. *Conventional hinged* adalah acuan katup yang tradisional, menggunakan engsel pada bagian gemuknya.



Gambar 9. *Conventional Hinged*
Sumber: Basuki (2014)

- b. *Telescopic hinged* adalah bentuk acuan katup yang dipasang sejenis *peer* di dalam, bagian gemuknya dapat digeser ke atas dan bawah.



Gambar 10. *Telescopic Hinged*
Sumber: Basuki (2014)

G. Assembling

Menurut Basuki (2013) *assembling* merupakan proses perakitan atau penggabungan antara bagian atas sepatu (*upper*) dengan bagian bawah sepatu (*bottom*). Hal-hal penting dalam proses *assembling* bisa dilihat dalam detail berikut:

1. *Laste*

Saat memasuki proses *assembling upper* dan *bottom* sudah berupa pasangan dengan *size* yang sudah ditentukan. Untuk membentuk sepatu agar mengikuti kontur kaki maka digunakan *laste*. Setiap merk *laste* memiliki *laste* yang berbeda-beda meski dengan *size* yang sama. Sepatu untuk orang usia tentunya memiliki *laste* yang berbeda dengan jenis kaki orang Eropa.

2. Penyatuan *upper* dan *midsole*

Beberapa sepatu yang menggunakan *phylon*, antara *upper* dan *phylon* disatukan dengan menggunakan mesin *Toelast-Healast*. *Toelasting machine* menyatukan dengan cara pengeleman dan proses bagian ujung (*toe*). Sedangkan *Healast Machine* menyatukan bagian belakang (*heel*) dengan cara yang sama. Adapula sepatu jenis *strobel*, jenis ini tidak menggunakan mesin *Toelast-Healast* karena *upper* dan *midsole* disatukan dengan cara dijahit. Setelah proses ini, *upper* yang didalamnya sudah terdapat *laste* dikenakan proses pemanasan (*heating*) agar bahan *upper (leather/synthetic)* tercetak dengan baik sehingga mengikuti kontur permukaan *laste*.



Gambar 11. *Toe Lasting*
Sumber: Basuki (2013)



Gambar 12. *Heel Lasting Machine*
Sumber: Basuki (2013)



Gambar 13. *Mesin Strobel*
Sumber: Basuki (2013)

3. *Treatment upper-bottom*

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

4. *Press*

Menyatukan *bottom* dan *upper* menggunakan mesin *press*. Hal ini bertujuan agar perekatan lem dari kedua bagian lebih merekat dengan sempurna.



Gambar 14. Mesin *Press*
Sumber: Basuki (2013)

5. Pendingin

Material *upper* baik dari *synthetic* maupun *leather* (kulit) di *treatment* melalui proses *heating* untuk mengikuti kontur permukaan *laste*. Setelah proses peyatuan dengan *bottom* dimesin *press*. *Laste* tidak boleh langsung dilepas. Proses pendinginan diperlukan untuk menghentikan perubahan bentuk material. Proses ini dapat dilakukan

dengan dua cara yaitu pendingin perlahan, sepatu dilewatkan dalam *conveyor* gantung yang panjang dan di dinginkan dengan angin suhu ruang normal. Cara kedua yaitu pendingin cepat, sepatu diletakkan diatas *conveyor* yang melewati lorong dengan suhu *chiller*.



Gambar 15. Mesin Pendingin
Sumber: Basuki (2013)

6. *Finishing*

Proses ini merupakan akhir dari proses produksi. Sepatu hasil produksi dan telah melewati pemeriksaan dari bagian *quality control* (QC), kemudian akan di-*packing* kedalam dus karton yang kemudian diletakkan di Gudang *final product*.

H. *Open Bonding*

Menurut Basuki (2010) *open bonding* adalah tidak merekatnya *upper* dengan *outsole* atau dalam persepatuan biasa disebut dengan *open bonding* yang dimaksud sebagai tempat dimana terdapat gaya tarik molekul, *atom* atau *ion* dan perekat dapat diartikan gabungan dua jenis bahan yang sama atau berbeda untuk bersama-sama bergabung menggunakan bahan perekat.

I. Teori Dasar Perlekatan

Menurut Wiryodiningrat (2008), pengertian perekat dapat dibagi menjadi 2 pengertian dasar yaitu *wetting* dan *adhering*.

1. *Wetting*

Wetting atau penempelan merupakan tahap awal dari proses perlekatan. Penempelan bahan perekat harus dalam keadaan cair, semua jenis bahan dibuat berbentuk cairan dengan tujuan memiliki daya tembus tinggi untuk dapat masuk ke semua lekukan-lekukan dan pori-pori permukaan bahan yang hendak direkatkan.

2. *Adhering*

Adhering atau proses perlekatan adalah perubahan bahan perekat dari bentuk cair menjadi padat sehingga memberi kekuatan perekat yang diperlukan. Kekuatan perlekatan ditimbulkan oleh kekuatan antara muka yang terjadi diantara bahan perekat dengan bahan yang direkatkan.

Table 1. Proses Perlakuan Terhadap Bahan yang Akan Direkatkan

Jenis	Perlakuan	Pengaruh
<i>Rubber</i>	Pembersih dengan TCE	Pembersih dengan cara mengeluarkan zat pengotor perluasan daerah <i>bonding</i> dan penyerapan primer.
PU <i>Sole</i>	MEK	Pembersihan dengan pelepasan zat kimia lain dan memperluas penyerapan primer.
PVC	MEK	Perluasan penyerapan primer, pemindahan zat pengotor dan penyerapan daya serap primer.
<i>Molded</i> EVA	Pembersihan dengan air	Pembersihan <i>surfactant</i> pada <i>phylon</i> untuk perluasan penyerapan air

EVA <i>Sponge</i>	Pengkasaran	Perluasan daerah <i>bonding</i> dan penyerapan primer.
Kulit <i>Sintetis</i>	MEK	Pengeluaran zat pengotor dan perpindahan sifat plastis ke dalam permukaan.

Sumber: Wiryodiningrat (2008)

J. Klasifikasi Cacat

Menurut Basuki (2014) Metode klasifikasi cacat adalah dengan membuat daftar cacat yang mungkin ada dalam 1 unit, diatur dan disesuaikan dengan signifikan dari *major defect* atau *minor defect*. Sebuah cacat adalah suatu ketidaksesuaian atau ketidakcocokan dengan spesifikasi kontrak yang telah ditentukan.

Klarifikasi cacat dibagi dalam:

1. *Non defect* : tidak cacat
2. *Major defect* : cacat yang terjadi selama proses produksi, karena tidak sesuai bahan yang digunakan atau karyawan lalai saat memproduksi produknya.
3. *Minor defect* : cacat yang tidak akan mempengaruhi bentuk, penampilan sepatu, kenyamanan pakai, kesehatan, kemampuan untuk dapat diperbaiki dan adanya penyimpangan kecil dari sampel.

Menurut Mulyadi (2005) pengertian produk cacat adalah produk yang tidak memenuhi standar mutu yang telah ditentukan, tetapi dengan mengeluarkan biaya pengerjaan kembali untuk memperbaikinya, produk tersebut secara ekonomis dapat disempurnakan lagi menjadi produk jadi yang baik.

BAB III

MATERI DAN METODE

A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir

Tugas akhir ini difokuskan pada penanganan masalah *open bonding* dalam proses *assembling* sepatu formal artikel Arjuna di PT. Mainest Gaya Kreatif. Sepatu tersebut merupakan jenis sepatu formal yang dipesan oleh pelanggan Prabu. Penulis mengidentifikasi masalah serta menentukan solusi perbaikan dari masalah yang ada pada proses *assembling* sepatu formal artikel Arjuna.

B. Waktu Dan Tempat Pelaksanaan

Tempat pelaksanaan dalam survey mengidentifikasi masalah dan pengambilan data yang dilakukan penulis di PT. Mainest Gaya Kreatif di Kp. Bitung Pesantren RT 001 RW 006, Desa Bitungsari, Kecamatan Ciawi, Kabupaten Bogor, 16720. Waktu pelaksanaan tugas akhir dimulai dengan kegiatan magang selama enam bulan dari 04 Desember 2023 – 03 Juni 2024.

C. Metode Penyelesaian Tugas Akhir

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan selama melaksanakan magang, metode yang digunakan yaitu sebagai berikut:

1. Metode Pengumpulan Data Primer

Menurut Sugiyono (2016) data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data ini didapatkan sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian dilakukan. Data primer diperoleh dengan cara:

a) Metode Observasi (Pengamatan)

Metode observasi atau pengamatan merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan secara langsung maupun tidak langsung terhadap suatu objek (Riyanto, 2010). Pengamatan dilakukan terhadap hal-hal yang berhubungan dengan proses *assembling* sepatu formal artikel Arjuna di PT. Mainest Gaya Kreatif.

b) Metode Wawancara (*Interview*)

Metode wawancara merupakan pengambilan data dengan membuat list pertanyaan dan mewawancarai karyawan, staff dan bagian-bagian lain yang memiliki keterkaitan dengan data penulis. Saat melaksanakan magang ada beberapa pertanyaan yang ditanyakan kepada pihak yang bersangkutan yaitu beberapa karyawan PT Mainest Gaya Kreatif pada bagian *assembling* dan pada bagian *development*.

c) Metode Dokumentasi

Menurut Arikunto (2010) metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, buku, majalah, transkrip, surat kabar, dan sebagainya. Dokumentasi dapat dilakukan melalui pengambilan foto atau video dengan menggunakan media kamera yang berhubungan dengan proses pengendalian *open bonding* pada sepatu formal artikel Arjuna di PT Mainest Gaya Kreatif.

2. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Menurut Hasan (2002) metode data sekunder sebagai data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti dari sumber-sumber yang telah ada. Data ini digunakan untuk mendukung informasi primer yang telah diperoleh, seperti buku, literatur, laporan penelitian terdahulu. Metode yang digunakan adalah studi pustaka. Metode studi pustaka dilakukan dengan cara membaca referensi yang berhubungan dengan materi *assembling* berupa data fisik yang merupakan jurnal, buku yang tersedia di perpustakaan. Sedangkan data non fisik merupakan data yang berupa jurnal yang didapatkan secara *online* melalui website.

D. Analisis Data

Analisis data adalah langkah-langkah untuk mengolah dan menginterpretasi data yang dikumpulkan dalam penelitian (Arikunto, 2010). Analisis data dilakukan dengan menggunakan alat bantu *tools*, antara lain *parreto chart* dan *fishbone*. *Parreto chart* digunakan untuk mengetahui *defect* yang sering muncul, sedangkan *fishbone* digunakan untuk menentukan penyebab utama permasalahan.

E. Tahapan Proses Penyelesaian Masalah

Ada beberapa tahapan proses penyelesaian masalah untuk meminimalisir permasalahan *open bonding* sepatu formal artikel Arjuna, yaitu:



Gambar 16. Diagram Alur Penyelesaian Tugas Akhir

Berdasarkan pada gambar diagram alur metode pelaksanaan karya akhir dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Magang

Magang dilakukan di PT Mainest Gaya Kreatif dibidang persepatuan yang beralamatkan di Kp. Bitung Pesantren RT 001 RW 006, Desa Bitungsari, Kecamatan Ciawi, Kabupaten Bogor, selama 6 bulan dilaksanakan pada 04 Desember 2023 – 03 Juni 2024.

2. Pengamatan

Pengamatan dilakukan untuk mengetahui proses produksi sepatu. Bagian produksi yang diamati pada proses *assembling* yaitu pemasangan *upper* dengan *bottom* sepatu formal artikel Arjuna.

3. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan cara mendalami hal-hal yang berhubungan dengan permasalahan yang ditentukan. Melakukan identifikasi masalah pada proses *assembling* ditemukan permasalahan *open bonding* pada sepatu formal artikel Arjuna.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data jumlah *defect* pada sepatu formal artikel Arjuna menggunakan *checksheet*. Pada data tersebut terdapat bermacam – macam *defect* yaitu *open bonding*, bagian belakang tinggi sebelah, bagian samping tinggi sebelah, dan kerutan pada material. Proses pengumpulan data diperoleh dari pengamatan proses *assembling*, wawancara karyawan produksi di bagian *assembling*, serta dokumentasi melalui pengambilan gambar maupun data yang diperoleh dari perusahaan.

5. Analisis Masalah

Analisis masalah adalah tahapan proses menganalisis penyebab dari masalah yang ada pada topik pembahasan. Metode yang digunakan dalam menganalisis data permasalahan ini menggunakan metode statistik. Penggunaan metode statistik dalam proses menggunakan diagram *fishbone*

sebagai alat untuk menentukan faktor penyebab masalah.

6. Penyelesaian Masalah

Menyelesaikan permasalahan yang diamati dan menguraikan cara – cara pemecahan masalah. Pemecahan masalah dilakukan untuk memperoleh penyelesaian, dengan cara meneliti dan memahami permasalahan, memberikan solusi ataupun cara yang terbaik agar masalah tersebut tidak terjadi lagi pada proses produksi. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan menggunakan *diagram fishbone*. Dalam upaya penyelesaian masalah penulis memberikan usulan perbaikan dalam masalah *open bonding* pada sepatu formal artikel Arjuna.

