

TUGAS AKHIR

MEMINIMALISASI *REWORK* PADA PROSES *ASSEMBLING* SEPATU ARDILES NFINITY ACE PT WANGTA AGUNG, SURABAYA



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

2023

HALAMAN JUDUL

MEMINIMALISASI *REWORK* PADA PROSES *ASSEMBLING* SEPATU ARDILES NFINITY ACE PT WANGTA AGUNG, SURABAYA



Disusun Oleh:

Risca Mariyana

NIM. 2002057

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

2023

PENGESAHAN

**MEMINIMALISASI *REWORK* PADA PROSES *ASSEMBLING*
SEPATU ARDILES NFINITY ACE PT WANGTA AGUNG,
SURABAYA**

Disusun Oleh:
Risca Mariyana
2002057

Teknologi Pengolahan Porduk Kulit

Pembimbing


Aris Budianto, S.T, M. Eng.
NIP. 197508112003121004

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

Tanggal: 27 Juli 2023

Tim Penguji

Ketua

Anwar Hidayat, S. Sn., M. Sn.
NIP. 197412102005021001
Anggota


Aris Budianto, S.T, M. Eng.
NIP. 197508112003121004


Yus Marvo, B.Sc, S.Pd, M.Sn
NIP. 195909091990031003

Yogyakarta,
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta

Drs. Sugianto, S.Sn., M.Sn.
NIP. 196601011994031008

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah dan inayah-Nya selama ini. Shalawat serta salam tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang selalu kita nantikan syafa'atnya di hari akhir kelak. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

Keluarga saya tercinta Ibu Sriyana, Bapak Ibnu Wirawan, Mas Ade Wirawan, dan Ale yang selalu memberikan dukungan secara moril maupun materi, serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan doa yang paling khusuk selain doa yang terucap dari orang tua. Ucapan terima kasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan keluarga saya.

Bapak dan Ibu dosen Politeknik ATK Yogyakarta yang selama ini telah tulus dan ikhlas memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya agar saya menjadi generasi muda yang berguna dan menjadi lebih baik. Jasa kalian akan selalu terpatri hati.

Keluarga besar PT Wangta Agung, terutama Bapak Syachrullah yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk magang di perusahaan, Bapak Basyar selaku pembimbing lapangan yang selalu membimbing dan mengarahkan saya saat di perusahaan, seluruh *staff* dan karyawan PT Wangta Agung. Serta seluruh anggota *line* satu yang selalu memberikan ilmu yang bermanfaat, dukungan, dan mengajarkan saya ilmu-ilmu baru. Terima kasih telah membimbing saya selama enam bulan di perusahaan.

Kakak-kakak alumni Politeknik ATK Yogyakarta yang selalu membimbing, mengarahkan, dan mengayomi saya saat di perusahaan. Terima kasih selalu menolong saya saat membutuhkan pertolongan.

Teman-teman “CiAnjrot” yang selalu bersama-sama selama enam semester ini, saling mendukung satu sama lain, saling membantu, dan menjaga. *Good luck* untuk kalian semua.

Teman-teman bimbingan mandor afif yang sudah enam bulan bersama-sama melewati susah senang di Surabaya.

Grup semangat busana terima kasih atas dukungan dan dorongan semangat yang telah diberikan.

Seluruh saudara dan teman baik saya yang selalu mendukung untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. *Good luck* semuanya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal Tugas Akhir yang berjudul “Meminimalisasi *Rework* Pada Proses *Assembling* Sepatu Ardiles Nfinity Ace PT Wangta Agung, Surabaya“ ini dapat terselesaikan tepat waktu. Tugas Akhir ini bertujuan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Diploma III program studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit (TPPK) Politeknik ATK Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak baik tenaga, pikiran, waktu, motivasi, maupun pengetahuan, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada:

1. Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn., selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Anwar Hidayat, S.Sn., M.Sn., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit, Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Aris Budianto, S.T., M. Eng., selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Pimpinan, jajaran, *staff*, dan karyawan di PT Wangta Agung, terutama Bapak Syachrullah selaku Kepala Bagian *Development* dan Bapak Basyar selaku Kepala Bagian *Assembling*.
5. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan, doa, dan semangat.
6. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tentunya banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dan memberi inspirasi dari pembaca sangat diharapkan. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi seluruh kalangan, khususnya civitas akademika Politeknik ATK Yogyakarta.

Yogyakarta, 05 Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
 BAB I	 1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat	4
 BAB II	 5
TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Sepatu	5
B. Sepatu <i>Sport</i>	6
C. Metode Konstruksi Sepatu	7
D. Komponen Sepatu	8
E. <i>Assembling</i>	15
F. <i>Quality Control</i>	15
G. Diagram Sebab Akibat	17
H. <i>Defect</i>	18
I. <i>Rework</i>	20
 BAB III	 21
MATERI DAN METODE	21
A. Materi	21
B. Lokasi Pengambilan Data	21

C. Metode Pengambilan Data	22
BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Hasil.....	28
B. Pembahasan	41
BAB V.....	61
KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
WEBTOGRAFI	63
LAMPIRAN.....	64



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data <i>defect</i>	41
Tabel 2. Data setelah usulan dilaksanakan.....	59
Tabel 3. Persentase cacat.....	59
Tabel 4. Perbandingan data persentase sebelum dan sesudah usulan diterapkan .	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Konstruksi <i>cemented shoes</i>	8
Gambar 2. <i>Stright cap</i>	9
Gambar 3. <i>Wing cap</i>	9
Gambar 4. <i>Diamond tip</i>	10
Gambar 5. <i>Shield tip</i>	10
Gambar 6. <i>Tongue</i>	11
Gambar 7. <i>Tap</i> (selendang).....	11
Gambar 8. <i>Low top shoe quarter</i>	12
Gambar 9. <i>High top shoe quarter</i>	12
Gambar 10. <i>Counter</i>	13
Gambar 11. <i>Back strap</i>	13
Gambar 12. Diagram proses penyelesaian masalah	24
Gambar 13. Proses produksi divisi <i>assembling</i>	28
Gambar 14. Proses <i>steam</i>	29
Gambar 15. <i>Upper</i> terpasang di <i>shoe last</i>	30
Gambar 16. Proses <i>gauge marking</i>	30
Gambar 17. Proses pemberian primer pada <i>upper</i>	31
Gambar 18. Proses pemberian primer pada <i>outsole</i>	31
Gambar 19. Proses pemberian lem pada <i>upper</i>	32
Gambar 20. Proses pemberian lem pada <i>outsole</i>	32
Gambar 21. Proses tempel <i>outsole</i>	33
Gambar 22. Proses <i>press universal</i>	34
Gambar 23. Proses pendinginan.....	34
Gambar 24. Proses QC cek tinggi rendah sepatu.....	35
Gambar 25. Proses QC cek panjang pendek lidah.....	35
Gambar 26. Proses QC cek panjang pendek sepatu.....	36
Gambar 27. Proses QC cek <i>open bonding</i> dan <i>overcement</i>	36
Gambar 28. Proses QC cek label <i>size</i>	36
Gambar 29. Hasil <i>finishing</i> sepatu Ardiles Nfinity Ace	37
Gambar 30. Standar Operasional Lasting A	38
Gambar 31. Standar Operasional Lasting B.....	39
Gambar 32. Standar Operasional Lasting C.....	40
Gambar 33. <i>Open bonding</i>	42
Gambar 34. <i>Overcement</i>	43
Gambar 35. <i>Overcement</i>	43
Gambar 36. Cat <i>outsole</i> mengelupas.....	44
Gambar 37. Cat <i>outsole</i> mengelupas.....	44
Gambar 38. Diagram sebab akibat <i>open bonding</i>	45
Gambar 39. Diagram sebab akibat <i>over cement</i>	46
Gambar 40. Diagram sebab akibat cat <i>outsole</i> mengelupas.....	46
Gambar 41. Alat cukit.....	48
Gambar 42. Suhu oven tempel <i>outsole</i>	50
Gambar 43. Suhu oven lem dan primer	51

Gambar 44. <i>Daily report inspection</i>	53
Gambar 45. SOP penggunaan alat cukit	54
Gambar 46. Sikat rusak.....	55
Gambar 47. <i>Check sheet</i> pemeriksa kondisi sikat.....	56
Gambar 48. Operator cat <i>outsole</i>	57
Gambar 49. Alat-alat operator cat <i>outsole</i>	57
Gambar 50. Suhu oven lem dan primer	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penempatan magang	65
Lampiran 2. Surat selesai magang	66
Lampiran 3. Lembar kerja harian magang 14 November – 22 November	67
Lampiran 4. Lembar kerja harian magang 23 November – 29 November	68
Lampiran 5. Lembar kerja harian magang 30 November – 5 Desember	69
Lampiran 6. Lembar kerja harian magang 6 Desember – 9 Desember	70
Lampiran 7. Lembar kerja harian magang 10 Desember – 14 Desember	71
Lampiran 8. Lembar kerja harian magang 15 Desember – 19 Desember	72
Lampiran 9. Lembar kerja harian magang 20 Desember – 26 Desember	73
Lampiran 10. Lembar kerja harian magang 27 Desember – 3 Januari	74
Lampiran 11. Lembar kerja harian magang 4 Januari – 9 Januari	75
Lampiran 12. Lembar kerja harian magang 10 Januari – 13 Januari	76
Lampiran 13. Lembar kerja harian magang 14 Januari – 18 Januari	77
Lampiran 14. Lembar kerja harian magang 19 Januari – 21 Januari	78
Lampiran 15. Lembar kerja harian magang 24 Januari – 30 Januari	79
Lampiran 16. Lembar kerja harian magang 31 Januari – 4 Februari	80
Lampiran 17. Lembar kerja harian magang 6 Februari – 10 Februari	81
Lampiran 18. Lembar kerja harian magang 11 Februari – 17 Februari	82
Lampiran 19. Lembar kerja harian magang 18 Februari – 25 Februari	83
Lampiran 20. Lembar kerja harian magang 27 Februari – 7 Maret	84
Lampiran 21. Lembar kerja harian magang 8 Maret – 21 Maret	85
Lampiran 22. Lembar kerja harian magang 24 Maret – 6 April	86
Lampiran 23. Lembar kerja harian magang 7 April – 3 Mei	87
Lampiran 24. Lembar kerja harian magang 4 Mei – 11 Mei	88
Lampiran 25. Lembar kerja harian magang 12 Mei – 13 Mei	89
Lampiran 26. Konsultasi Tugas Akhir	90
Lampiran 27. Permohonan Ujian Tugas Akhir	91

INTISARI

PT Wangta Agung merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri sepatu orientasi lokal dan ekspor yang berlokasi di Surabaya, Jawa Timur. Perusahaan tersebut memproduksi salah satu *brand* lokal ternama “Ardiles”. Magang dilakukan selama 6 bulan di bagian divisi *assembling*. Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk mencari faktor penyebab permasalahan *rework* pada *defect* sepatu Ardiles Nfinity Ace dan memberikan solusi yang dapat meminimalisasi permasalahan *rework* pada *defect* sepatu Ardiles Nfinity Ace. Metode pengumpulan data primer yang digunakan adalah teknik wawancara, dokumentasi, dan observasi, untuk metode pengumpulan data sekunder yaitu studi pustaka. Dalam Tugas Akhir ini jenis *defect* yang terjadi pada proses *assembling* yaitu *open bonding*, *over cement*, dan cat *outsole* mengelupas. Dari beberapa *defect* itu dapat mengakibatkan *rework* yang terjadi berulang kali, sehingga jadwal pengiriman sepatu tidak sesuai dengan *schedule* dan mengakibatkan waktu pengerjaan produk tidak efisien. Berdasarkan hasil pengamatan adapun faktor penyebab terjadinya *defect* yaitu faktor metode, manusia, dan mesin. Dari ketiga faktor penyebab terjadinya *defect* tersebut penulis memberikan usulan yang dapat diterapkan di perusahaan untuk meminimalisasi terjadinya *rework* pada pekerja, sebagai berikut: membuat *laporan daily report inspection in line assembling*, menambah operator cat *outsole in line*, memberikan pengarahan kepada operator tentang penggunaan alat cukit, memberikan pengawasan dan pengecekan pada sikat lem sepatu, melakukan evaluasi penerapan SOP terhadap operator, dan melakukan pengecekan suhu mesin oven secara rutin oleh mandor *line B*. Dari usulan tersebut dapat diketahui bahwa terjadi penurunan persentase *open bonding* dari 1,25% menjadi sebesar 0,15%, *over cement* dari 1,25% menjadi 0,09%, dan cat *outsole* mengelupas dari 1,24% menjadi 0,12%. Dapat disimpulkan bahwa usulan tersebut dapat meminimalisasi *rework* pada proses *assembling* sepatu Ardiles Nfinity Ace.

Kata Kunci: *assembling, open bonding, over cement, cat outsole, rework*

ABSTRACT

PT Wangta Agung is one of the companies engaged in the local and export oriented shoe industry located in Surabaya, East Java. The company produces one of the famous local brands "Ardiles". The internship was conducted for 6 months in the assembling division. The purpose of preparing this Final Project is to find the factors that cause rework problems in Ardiles Nfinity Ace shoe defects and provide solutions that can minimize rework problems in Ardiles Nfinity Ace shoe defects. The primary data collection methods used are interview techniques, documentation, and observation, for secondary data collection methods, namely literature study. In this Final Project, the types of defects that occur in the assembling process are open bonding, over cement, and peeling outsole paint. Some of these defects can result in rework that occurs repeatedly, so that the shoe delivery schedule is not in accordance with the schedule and results in inefficient product processing time. Based on the observations, the factors that cause defects are method, human, and machine factors. From the three factors that cause defects, the author provides suggestions that can be applied in the company to minimize the occurrence of rework on workers, as follows: making daily inspection reports in the assembling line, adding outsole paint operators in the line, briefing operators on the use of cukit tools, providing supervision and checking of shoe glue brushes, evaluating the application of SOPs to operators, and checking the temperature of the oven machine regularly by the line B foreman. From the proposal, it can be seen that there is a decrease in the percentage of open bonding from 1.25% to 0.15%, over cement from 1.25% to 0.09%, and peeling outsole paint from 1.24% to 0.12%. It can be concluded that the proposal can minimize rework in the Ardiles Nfinity Ace shoe assembling process.

Keywords: *assembling, open bonding, over cement, outsole paint, rework*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

PT Wangta Agung yang berlokasi di Jalan Tanjung Sari No. 24, Sukomanunggal, Surabaya, Jawa Timur, merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri sepatu orientasi lokal dan ekspor. *Brand* sepatu yang diproduksi diantaranya adalah sepatu Ardiles, Nineten, Guess, Gola, Autry, Ortuseight, Hiqua, dan sebagainya. PT Wangta Agung selalu menjaga kualitas produk sepatu yang dihasilkan agar tetap menjadi pilihan utama *customer*. Salah satu *brand* lokal yang diproduksi adalah sepatu Ardiles yang sudah dikenal baik oleh masyarakat Indonesia. Sepatu Ardiles yang diproduksi di PT Wangta Agung adalah jenis sepatu *sport* yang terdiri dari sepatu basket dan *running*.

Proses pembuatan sepatu di PT Wangta Agung dimulai dari proses pembuatan pola sampai ke proses *finishing*. Pada proses perakitan sepatu di PT Wangta Agung terdapat tiga tahapan yaitu: proses *lasting*, *cementing*, dan *finishing*. Tiga tahapan tersebut digunakan untuk sepatu yang menggunakan konstruksi *cementing*. Kontruksi *cementing* adalah metode yang sederhana, hanya dengan menempelkan *outsole* dan *upper* menggunakan lem kemudian dipress dengan mesin bertekanan tinggi. Meskipun konstruksi *cementing* merupakan metode yang sederhana dalam proses pembuatan sepatu, adanya *defect* juga bisa terjadi dalam proses pembuatannya.

Dalam proses *assembling* memiliki standar operasional prosedur (SOP) dalam pengerjaannya, hal yang perlu diperhatikan yaitu, tinggi rendah sepatu, kerekatan *outsole* dan *upper*, kebersihan *upper* dan *outsole*, lem yang berlebihan, dan *setting*-an mesin yang sesuai standar. Tidak dapat dipungkiri dalam produksi yang besar, perihal tersebut seringkali diabaikan. Akibatnya permasalahan yang timbul berdampak pada kualitas sepatu.

Pada divisi *assembling* terdapat beberapa macam *defect* yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas produk, seperti *open bonding*, *over cement*, dan cat *outsole* mengelupas sehingga produk tersebut harus dikerjakan kembali oleh karyawan (*rework*). *Rework* adalah aktivitas dilapangan yang harus dikerjakan lebih dari sekali, ataupun aktivitas yang menghilangkan pekerjaan yang telah dilakukan sebelumnya sebagai bagian dari proses produksi. *Rework* memberikan jaminan produk akan diperbaiki agar sesuai dengan standar mutu perusahaan. Oleh karena itu, pentingnya karyawan memahami dan menerapkan SOP (Standar Operasional Prosedur) yang ada.

Dari pengamatan dan pengumpulan data *defect* sepatu, permasalahan yang sering terjadi di PT Wangta Agung salah satunya pada sepatu Ardiles adalah *defect* sepatu *open bonding*, *over cemenet*, dan cat *outsole* yang mengelupas yang mengakibatkan *rework* (pengerjaan ulang) pada proses *assembling*. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul “Meminimalisasi *Rework* Pada Proses *Assembling* Sepatu Ardiles Nfinity Ace PT Wangta Agung, Surabaya”.

B. Permasalahan

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dan hasil pengamatan selama magang pada bagian produksi tepatnya di bagian *assembling* terdapat *rework* yang mengakibatkan tidak efesiensinya waktu pada pengerjaan produk sepatu dan keterlambatan pengiriman sepatu tidak sesuai penjadwalan (*schedule*).

Permasalahan yang banyak terjadi yaitu *open bonding*, *over cement*, dan cat *outsole* yang mengelupas. Permasalahan tersebut termasuk dalam *defect* kategori *minor defect* karena masih dapat diperbaiki. Oleh karena itu perlu adanya langkah untuk menghindari kesalahan, mengoptimalkan hasil produksi, dan meningkatkan kualitas sepatu.

C. Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proses *assembling* sepatu Ardiles Nfinity Ace di PT Wangta Agung.
2. Mengidentifikasi penyebab terjadinya *defect* sepatu Ardiles Nfinity Ace pada proses *assembling* di PT Wangta Agung.
3. Mencari solusi untuk meminimalisasi *rework* pada proses *assembling* sepatu Ardiles Nfinity Ace di PT Wangta Agung.

D. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis

Bagi penulis, penulis berharap bahwa Tugas Akhir ini dapat bermanfaat sebagai pengetahuan dan menambah wawasan secara teori maupun melakukan praktik secara langsung terkait dengan proses *assembling*, kualitas produk, produk cacat, hingga pengendalian mutu yang dapat digunakan sebagai bekal yang bermanfaat ketika terjun di dunia industri sepatu.

2. Bagi perusahaan

Bagi perusahaan bermanfaat untuk memberikan masukan dan pertimbangan khususnya dalam hal permasalahan proses *rework* karena beberapa *defect* yang terjadi pada proses *assembling*.

3. Bagi ilmu pengetahuan

Bagi Politeknik ATK Yogyakarta penulis berharap bahwa Tugas Akhir ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan baru khususnya dalam proses kegiatan produksi sepatu.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sepatu

Sepatu merupakan bagian dari pada busana untuk pelengkap dan penunjang dalam penampilan. Basuki (2013:8), menjelaskan bahwa sepatu adalah pakaian untuk kaki yang melindungi kaki dari berbagai serangan iklim, rasa sakit karena menginjak benda tajam, dengan berkembangnya fungsinya menjadi salah satu busana manusia dan untuk mengukur derajat/status sosial manusia.

Sepatu adalah suatu jenis (*footwear*) yang biasanya terdiri dari sol, hak, kap, tali, dan lidah. Biasanya sepatu terbuat dari bahan kanvas maupun kulit yang menutupi sepatu mulai dari jari jemari, punggung kaki, hingga bagian tumit. Sepatu memiliki berbagai macam jenisnya, tergantung dari tujuan penggunaan sepatu itu sendiri. Macam-macam jenis sepatu dilihat dari tujuan penggunaannya adalah, sepatu *casual*, sepatu resmi, dan sepatu *sport*.

Fungsi sepatu pada awalnya adalah sebagai pelindung kaki (telapak kaki) dari segala gangguan iklim dan rasa sakit ketika menginjak benda-benda tajam/runcing dan lainnya. Sepatu merupakan alas kaki yang bersifat universal. Sepatu dapat digunakan saat berolahraga, bekerja, acara resmi, ataupun hanya sebagai tampilan pemanis saat berpergian.

B. Sepatu *Sport*

Sepatu *sport* atau olahraga adalah sepatu yang didesain untuk aktivitas yang berhubungan dengan olahraga, seperti sepatu lari/*running*, sepatu basket, dan sebagainya. Sepatu olahraga, berfungsi untuk meningkatkan kinerja saat berolahraga dan menghindari cedera.

Jenis sepatu olahraga dan fungsinya sebagai berikut:

1. Sepatu lari/*running*

Sepatu *running* cocok untuk dipakai untuk olahraga lari karena bentuk dan desainnya yang lebih fleksibel. Dengan menggunakan sepatu *running*, saat melangkah kaki bisa ditekuk dengan nyaman (Eagle: 2022). Sepatu *running* didesain dengan dibuat menyerap guncangan, ringan dan ada kassa-nya untuk menopang berat badan pengguna (Munawir: 2023). Ukuran sepatu lari juga harus disesuaikan dengan kaki, hindari ukuran yang terlalu sempit, karena dapat menyebabkan kaki menjadi memar.

2. Sepatu basket

Sepatu basket memiliki ciri khas yaitu sol sepatu yang keras dan tebal untuk menjaga stabilitas pemain di lapangan. Model *high-top* sepatu basket untuk menunjang gerakan berlari, melompat naik dan turun, serta berputar arah dengan cepat. Dengan demikian, tidak akan terjadi risiko cedera pergelangan kaki dan otot (Eagle: 2022). Sepatu basket memiliki kestabilan yang tinggi karena lebih berat dan kaku dengan sol yang keras dan lebar (Munawir: 2023).

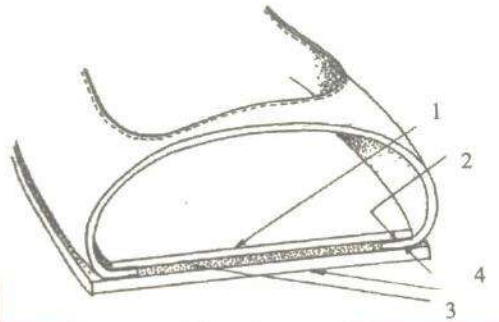
C. Metode Konstruksi Sepatu

Menurut Basuki (2014:134), tujuan utama dari metode konstruksi sepatu adalah *fitting*, yaitu keenakan pakai bagi sepatu tersebut apabila digunakan. Perbedaan antara *shoe upper* dengan *shoe bottom* dalam menunjang keenakan pakai adalah dalam konstruksinya, yaitu cara merakit (menjahit, melekatkan, dan menempelkan) komponen dan apabila antara keduanya digabung akan menghasilkan bentuk konstruksi sepatu yang spesifik. Salah satu macam konstruksi sepatu ada konstruksi *cemented*.

Konstruksi *cemented* merupakan perakitan sepatu yang menggunakan sistem lem. Dalam konstruksi ini menggunakan sol dalam yang tipis. Pada konstruksi ini sol dalam melulu hanya pegangan bagian atas dan lapis pada waktu pengopenan dengan lem. Oleh karena itu, sol luar benar – benar berfungsi sebagai alas landasan sepatu. Untuk membuat agar perekat/lem mempunyai penetrasi yang baik pada serabut kulit maka sol dalam harus dikasarkan terlebih dahulu pada sekeliling pinggirnya, kemudian dipaku/direkatkan sementara pada acuannya, kemudian diulas lem sepanjang pinggirnya.

Urutan proses selanjutnya adalah: *shoe upper* (yang terlebih dahulu telah dipasang *toe box* dan *counter*) diulas lem pada bagian lasting *allowances*, kemudian dipasang di atas acuan. *Shoe upper* kemudian diopen dan direkatkan pada sol dalam, setelah itu didiamkan sementara waktu sampai perekatnya mengering. Setelah perekat kering penguat tengah dan isian dipasang. Bagian sol dalam (*lasting allowances*) kemudian dikasarkan dengan mesin pengasar (*roughing machine*). Setelah dibersihkan permukaannya baru kemudian pada

bagian yang kasar tersebut diulas dengan lem sintetis. *Outsole* kemudian direkatkan dengan dipres menggunakan mesin pres.



Gambar 1. Konstruksi *cemented shoes*
Sumber: Basuki (2014)

Keterangan Gambar 1. Konstruksi *cemented shoes*

1. *In sole*
2. *Adhesive* (perekat)
3. *Filler*
4. *Outsole*

D. Komponen Sepatu

Menurut Basuki (2013:47), sebuah sepatu merupakan satu unit yang terdiri dari beberapa bagian dan komponen sepatu yang dirakit menjadi satu, dengan bentuk dan desain yang bermacam-macam.

Dilihat dari letak dan cara mengerjakannya, maka sepatu dapat dibagi dalam 2 bagian, yaitu:

1. Komponen bagian atas sepatu (*Shoe Upper*)

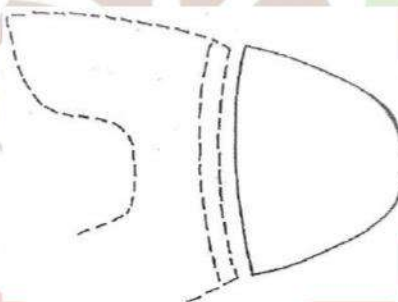
Bagian atas sepatu meliputi komponen-komponen sepatu sebagai berikut:

a. *Vamp*

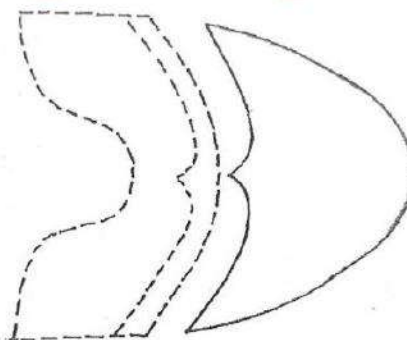
Vamp adalah komponen bagian depan sepatu. *Vamp* yang terdiri dari satu bagian disebut *whole cut vamp*, dapat juga terdiri dari dua bagian terpisah, yaitu *toe cap* dan *half vamp* atau bentuk potongan lain yang dirakit menjadi satu unit. Variasi potongan pada komponen vamp dapat berbentuk:

1) *Toe cap*

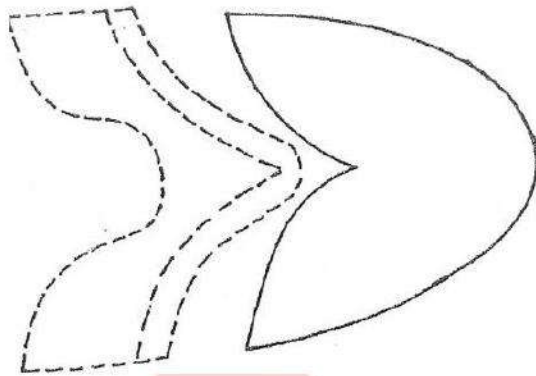
Bentuk *toe cap* yang umum adalah potongan bentuk lurus (*stright cap*), dapat juga potongan berbentuk sayap (*wing cap*), yang memberi kesan *stream lined*, bentuk lainnya adalah potongan bentuk permata (*diamond tip*) dan potongan berbentuk perisai (*shield tip*).



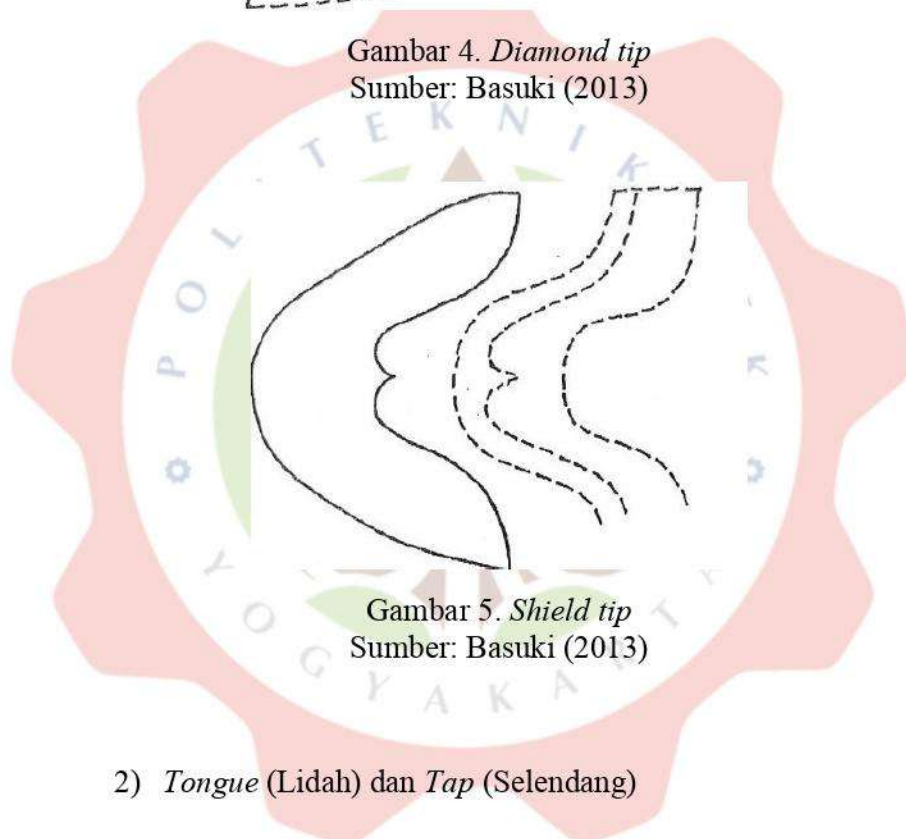
Gambar 2. *Stright cap*
Sumber: Basuki (2013)



Gambar 3. *Wing cap*
Sumber: Basuki (2013)



Gambar 4. *Diamond tip*
Sumber: Basuki (2013)

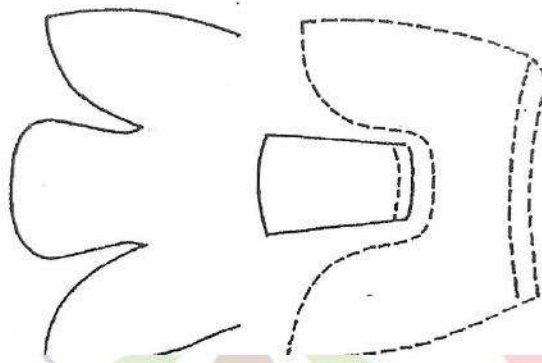


Gambar 5. *Shield tip*
Sumber: Basuki (2013)

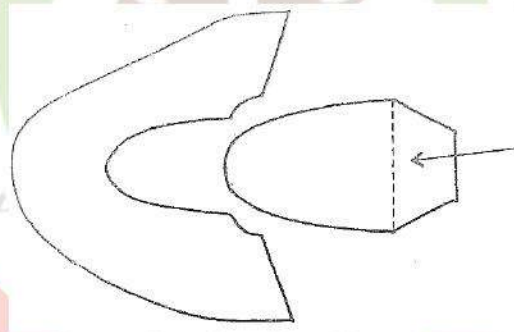
2) *Tongue* (Lidah) dan *Tap* (Selendang)

Tongue adalah komponen bagian atas sepatu yang disambungkan pada lengkung tengah *vamp* atau menjadi satu bagian utuh dengan *vamp*. Komponen *vamp* yang menjadi satu bagian dengan komponen *tongue* disebut *whole cut upper*, namun sering juga terpisah. *Apron* dapat berfungsi sebagai lidah dengan menyambungkan semacam tap (selendang) pada bagian gemurnya,

atau *apron* dan *tap* digabung menjadi satu bagian. Fungsi lidah adalah untuk menjaga agar kaki tidak sakit terkena tali sepatu dan menjaga agar supaya sepatu tidak memasukkan benda – benda kecil.



Gambar 6. *Tongue*
Sumber: Basuki (2013)



Gambar 7. *Tap* (selendang)
Sumber: Basuki (2013)

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*). Umumnya untuk satu pasang sepatu mempunyai 4 komponen *quarter*. Terdapat dua bentuk *quarter*, yaitu:

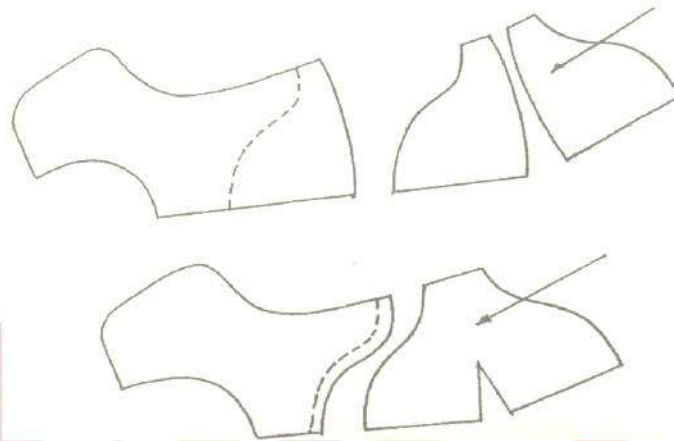
- 1) *Low top shoe quarter*, adalah bentuk *quarter* dengan potongan rendah, umumnya dipotong di bawah tulang mata kaki.
- 2) *High top shoe upper*, adalah bentuk *quarter* dengan potongan tinggi, umumnya dipotong di atas tulang mata kaki.



c. Counter

Bentuk dasar sepatu yang umum terdiri dari dua *quarter* yang disambung pada bagian belakang (tumit). Namun kadang-kadang sambungannya dibuat variasi, pada bentuk jahitan sambung bagian tumit dihilangkan diganti dengan komponen lain yang disebut *counter*. *Counter* tersebut ditempelkan pada bagian pinggang *quarter*, pada

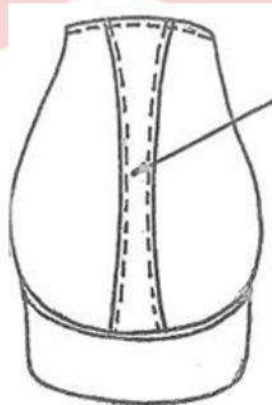
bagian belakang *vamp* atau *wing*. Pada bentuk lain dapat pula dikombinasikan dengan *insertion*.



Gambar 10. *Counter*
Sumber: Basuki (2013)

d. Back Strap

Umumnya untuk menambah kekuatan jahit belakang di pasang komponen *counter* atau *back strap/strip*. Komponen ini kadang – kadang juga sebagai aplikasi yang tidak mempunyai arti pada kekuatan sepatu, tetapi hanya sebagai hiasan untuk menambah penampilan bentuk sepatu.



Gambar 11. *Back strap*
Sumber: Basuki (2013)

e. *Linning*/Pelapis

Macam-macam *lining*/pelapis yang dipasang pada komponen sepatu adalah sebagai berikut:

- 1) *Quarter Lining* dan *Vamp Lining*
- 2) *Counter Lining*
- 3) *Tongue Lining*
- 4) *Backers*/Lapis Penguat

2. Komponen bagian bawah sepatu (*shoe bottom*)

Bagian bawah sepatu atau *shoe bottom* adalah bagian yang terletak di sebelah bawah sepatu. Bagian bawah terdiri dari beberapa komponen sepatu yang dirakit menjadi satu. Adapun macam – macam komponen bagian bawah adalah sebagai berikut:

a. *In Sole* (Sol Dalam)

Sol dalam adalah sol yang letaknya paling dalam (setelah kaki), yang dibatasi oleh pelapis sol atau kaos kaki. Sol dalam merupakan fondasi sepatu, bentuknya seperti telapak acuan, tempat untuk meletakkan bagian atas sepatu pada waktu proses *lasting*.

b. OutSole

Sol luar adalah komponen penutup paling luar bagian bawah sepatu, berfungsi sebagai alas sepatu sol luar dibuat dari bermacam – macam bahan, antara lain: kulit, karet bahan sintetis, dan lain sebagainya.

E. Assembling

Menurut Basuki (2013), proses *assembling* yaitu bagian yang mengerjakan perakitan (*assembling*) antara bagian atasan sepatu (*shoe upper*) dengan bagian bawah sepatu (*shoe bottom*).

Bagian *assembling* meliputi kegiatan pemasangan dan penggabungan beberapa komponen secara berurutan secara otomatis sampai akhir proses. Divisi *assembling* bertanggung jawab untuk menata bermacam bagian dari produk. Tugas departemen *assembling* menyiapkan serta memposisikan bagian untuk perakitan, memastikan bahwa perakit antara *upper* dan *outsole* sesuai dengan akurat dan mengontrol *quality control* hasil perakitan.

F. Quality Control

Quality control adalah suatu kegiatan untuk memastikan apakah kebijakan dalam hal mutu atau ukuran seberapa dekat sebuah barang memiliki kesesuaian dengan standar-standar yang dicantumkan dapat tercermin dalam hasil akhir atau pengendalian kualitas dapat dikatakan juga sebagai usaha untuk mempertahankan mutu dan kualitas dari barang yang dihasilkan agar

sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijakan-kebijakan perusahaan (Fikron Al Choir, 2018:5). Setiap perusahaan atau produsen pasti ingin menjual produk berkualitas yang disenangi oleh konsumen. *Quality control* merupakan proses di mana sebuah perusahaan berusaha untuk memastikan kualitas produk harus dipertahankan dan ditingkatkan. *Quality control* melibatkan pengujian produk dan menentukan apakah produk tersebut sudah memenuhi standar spesifikasi atau belum, Tujuan pengujian adalah untuk melakukan koreksi dalam proses produksi. Pengujian kualitas melibatkan setiap proses dari pengujian bahan mentah, sampel produk, dan menguji produk yang sudah jadi.

Tugas *quality control* adalah memeriksa kualitas dan visual produk serta mengujinya secara manual atau dengan teknologi. Selain itu, juga melakukan *monitoring*, pengujian, dan memeriksa seluruh tahapan produksi. Memastikan semua komponen dan produk sudah memenuhi standar kualitas yang sudah ditetapkan perusahaan. Adapun tugas dan tanggung jawab dari *quality control* adalah:

1. Memastikan kualitas barang yang dibeli serta barang jadi.
2. Memantau perkembangan semua produk yang diproduksi oleh perusahaan.
3. Bertanggung jawab untuk memperoleh kualitas dalam produk dan jasa perusahaannya.
4. Merekomendasikan pengolahan ulang produk-produk berkualitas rendah.
5. Bertanggung jawab untuk dokumentasi inspeksi dan tes yang dilakukan pada produk dari sebuah perusahaan.

Tujuan dari pengendalian kualitas adalah mengendalikan kualitas produk atau jasa yang dapat memuaskan konsumen. Reza Nasrullah (dalam Fikron, 2018: 5) menjelaskan bahwa *quality control* memerlukan pengertian dan perlu dilaksanakan oleh perancang bagian inspeksi, bagian produksi sampai pendistribusian produk ke konsumen. Pengendalian kualitas memiliki beberapa tujuan antara lain:

1. Mengetahui apakah segala sesuatunya berjalan dengan efisien dan apakah mungkin dapat diadakan perbaikan.
2. Agar dapat memberikan kepuasan kepada konsumen.
3. Pengendalian kualitas terhadap suatu bahan atau produk tersedia memenuhi spesifikasi.
4. Mengetahui apakah segala sesuatu berjalan dengan rencana melalui instruksi-instruksi serta prinsip yang telah ditetapkan.
5. Mengetahui apakah kelemahan dan kesulitan serta menjaga jangan sampai terjadi kesalahan lagi.

G. Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab akibat adalah suatu diagram yang menunjukkan hubungan sebab-akibat yang membantu mengidentifikasi penyebab dari suatu masalah yang selanjutnya dapat diambil suatu tindakan korektif. Diagram tersebut dapat digunakan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab dan karakteristik kegagalan tertinggi (Yuni dkk, 2020:93). Manfaat dari diagram sebab akibat antara lain:

1. Membantu menentukan akar penyebab masalah dengan pendekatan yang terstruktur.
2. Mendorong kelompok untuk berpartisipasi dan memanfaatkan pengetahuan kelompok tentang proses yang dianalisis.
3. Menunjukkan penyebab yang mungkin dari perbedaan yang terjadi dalam suatu proses.
4. Meningkatkan pengetahuan tentang proses yang dianalisis dengan membantu setiap orang untuk mempelajari lebih lanjut berbagai faktor kerja dan bagaimana faktor-faktor tersebut saling berhubungan.
5. Mengenali area dimana data seharusnya dikumpulkan untuk pengkajian lebih lanjut.

Prinsip yang digunakan untuk membuat diagram sebab akibat ini adalah sumbang suara/*brainstorming* (sumbang saran merupakan teknik untuk memperoleh pendapat yang kreatif secara diskusi bebas). Untuk menentukan faktor yang berpengaruh, terdapat 5 faktor utama yang perlu diperhatikan antara lain: lingkungan, metode, manusia, material, dan mesin/alat (Warsito dan Basuki, 2018:97).

H. Defect

Defect merupakan produk yang dibuat tidak memenuhi spesifikasi sehingga menyebabkan dilakukannya *rework* (pengerjaan ulang), *delay* produksi, perlunya dilakukan investigasi, dan lain sebagainya. Hal tersebut dapat disebabkan oleh ketidaksempurnaan produk dan kurangnya tenaga kerja pada saat proses berjalan (Kemenperin, 2017).

Cacat produksi dapat berakibat pada:

1. Operator pada proses produksi selanjutnya harus menunggu.
2. Bertambahnya biaya produksi.
3. Memperpanjang *lead time* (durasi proses produksi).
4. Perlu kerja tambahan untuk membongkar dan mereparasi produk.
5. Terganggunya jadwal produksi.

Selain kerugian tenaga, waktu, dan biaya (ongkos penarikan, biaya proses produksi yang telah dikeluarkan, serta kerugian kemasan yang tak terbuang), akibat dari cacat ini akan berdampak buruk jika ditemukan oleh pelanggan, karena bukan hanya ongkos garansi dan tambahan ongkos kirim saja yang harus ditanggung oleh perusahaan, namun juga pengorbanan berupa citra perusahaan yang dapat tercoreng. Pengaruh yang pasti adalah munculnya biaya pengerjaan ulang yang pasti tidak sedikit, serta menurunnya kepercayaan pelanggan terhadap produk perusahaan. Hal tersebut seharusnya tidak terjadi apabila perusahaan melakukan perencanaan pekerjaan secara teliti dari awal, sehingga perusahaan tidak perlu kehilangan waktu, tenaga dan juga uang untuk proses penarikan, pengerjaan ulang hingga pengiriman kembali produk tersebut kepada konsumen, belum lagi ditambah uang kompensasi sebagai ganti rugi bagi pelanggan atas ditariknya produk tersebut.

Tindakan yang dapat dilakukan untuk menghilangkan *defect* diantaranya adalah ketepatan setingan mesin produksi, sehingga dapat

mengurangi *defect*, serta perlunya penyesuaian jumlah karyawan pada saat proses produksi.

I. *Rework*

Rework atau pengerjaan ulang produk cacat merupakan salah satu bagian dari aktivitas pengendalian kualitas produk yang menimbulkan biaya. Besarnya biaya yang timbul akibat aktivitas tersebut terkadang tidak disadari oleh pihak perusahaan. Biaya-biaya tersebut seringkali dikenal sebagai biaya tersembunyi atau biaya kehilangan kesempatan (Esa Rengganis: 2014).

Rework adalah proses pengerjaan ulang produk yang telah diproduksi karena tidak sesuai dengan spesifikasi standar produk. Dampak *rework* untuk perusahaan adalah semakin banyaknya biaya yang harus dikeluarkan dan waktu proses produksi yang semakin lama.

Biaya pengerjaan ulang adalah biaya yang dikeluarkan untuk mengerjakan ulang produk yang tidak lolos inspeksi. Jika suatu pekerjaan melewati beberapa tahap produksi sebelum ditemukannya produk cacat, maka biaya yang besar mungkin telah dibebankan pada pekerjaan tersebut.

BAB III

MATERI DAN METODE

A. Materi

Materi yang diamati dalam melaksanakan pengamatan pada kegiatan magang di PT Wangta Agung adalah hasil *assembling* hingga *finishing* sepatu Ardiles Nfinity Ace, dalam proses *assembling* sepatu yang dilakukan adalah mulai dari proses pemasangan *shoe laste*, proses *marking*, proses pemberian primer, proses pengeleman, penempelan *shoe bottom*, *press universal*, pendinginan, *quality control*, dan *finishing*. Proses tersebut dilakukan secara sistematis sesuai urutan produksi sampai menjadi sepasang sepatu.

Dalam proses *assembling* terdapat permasalahan yang perlu diatasi agar kualitas yang dihasilkan tetap terjaga. Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah *rework* yang dikarenakan oleh beberapa *defect* (cacat) yang terjadi pada proses *assembling*. Hal tersebut mengakibatkan keterlambatan pengiriman pada *buyer* dan juga dapat mengakibatkan tidak efesiensinya waktu pada pengerjaan produk sepatu.

B. Lokasi Pengambilan Data

Pelaksanaan kegiatan dan pengambilan data dilaksanakan di PT Wangta Agung, berlokasi di Jalan Tanjung Sari No. 24, Sukomanunggal, Surabaya, Jawa Timur. Pelaksanaan tugas akhir ini dimulai dengan melakukan kegiatan magang di PT Wangta Agung terhitung enam bulan mulai tanggal 14 November 2022 sampai 14 Mei 2023.

C. Metode Pengambilan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan selama melaksanakan magang di PT Wangta Agung adalah sebagai berikut:

1. Metode Pengumpulan Data Primer

Menurut Bungin (dalam Rahmadi, 2011: 71), data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian. Menurut Amirin (dalam Rahmadi, 2011: 71), data primer adalah yang diperoleh dari sumber-sumber primer atau sumber asli yang memuat informasi atau data penelitian. Biasanya, data primer dikumpulkan melalui beberapa cara, seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi.

a. Wawancara (*Interview*)

Wawancara (*interview*) adalah teknik pengumpulan data melakukan pengajuan sejumlah pertanyaan secara lisan kepada subjek yang diwawancarai. Melakukan wawancara (*interview*) secara langsung dengan karyawan PT Wangta Agung yang terdiri dari:

- 1) Kepala bagian *assembling*
- 2) Pengawas bagian *assembling*
- 3) Mandor bagian *assembling*
- 4) Operator bagian *assembling*
- 5) Karyawan bagian *quality control* (QC)

b. *Observasi* (Pengamatan)

Menurut Margono (dalam Rahmadi, 2011:80), *observasi* adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Pengamatan dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Pengamatan secara langsung berarti peneliti langsung melakukan pengamatan terhadap objek penelitiannya di tempat dan waktu terjadinya peristiwa, sementara pengamatan secara tidak langsung dilakukan melalui perantaraan alat tertentu, seperti rekaman video, film, rangkaian slide, dan rangkaian foto.

c. Dokumentasi

Dokumentasi atau dokumenter merupakan teknik pengumpulan data penelitian melalui sejumlah dokumen berupa dokumen tertulis berupa arsip, catatan harian, memorial, kliping, dan sebagainya. Dokumen terekam dapat berupa rekaman video, foto, film, dan sebagainya. Objek yang didokumentasi adalah proses pembuatan sepatu Ardiles, *defect-defect* yang terjadi pada sepatu Ardiles, alat dan mesin yang digunakan pada proses pembuatan sepatu Ardiles, dan data jumlah produksi sepatu Ardiles.

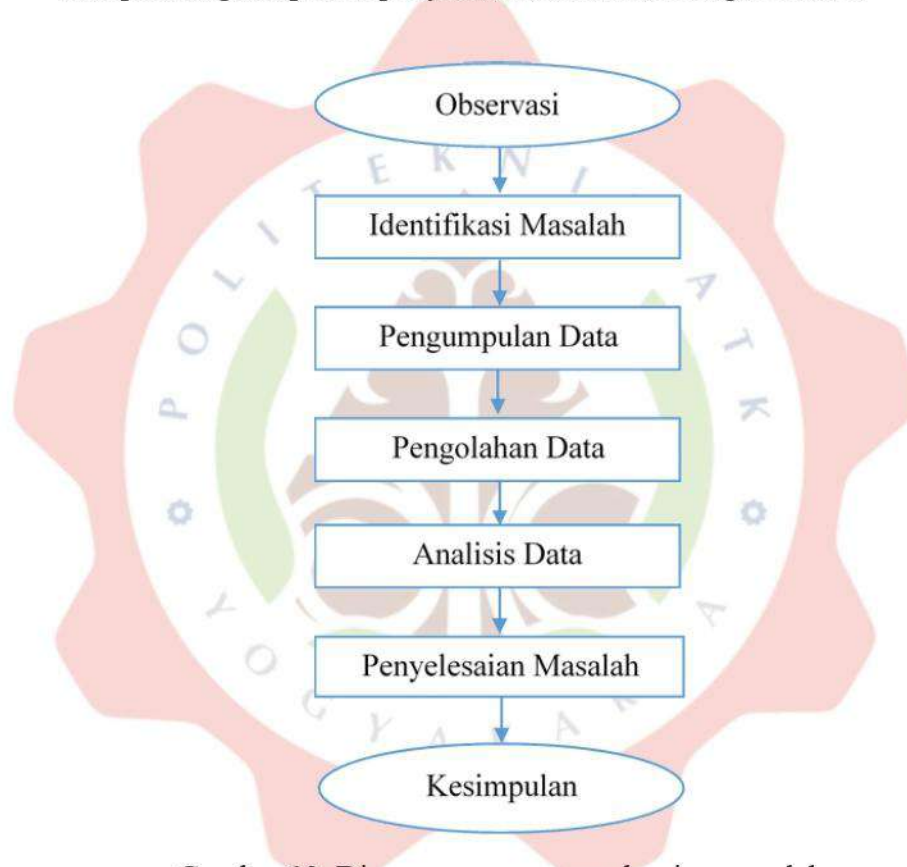
2. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak atau sumber lain yang telah ada. Data sekunder biasanya diperoleh dari penelitian-penelitian terdahulu dan data diterima dalam bentuk jadi seperti diagram, grafik, dan tabel. Metode ini juga dilakukan dengan cara membaca dan

megambil jurnal yang berhubungan dengan proses *assembling* sepatu. Adapun media yang mendukung studi pustaka ini dapat berupa *hard file* maupun *soft file*.

3. Tahapan Proses Pemecahan Masalah

Adapun diagram proses penyelesaian masalah sebagai berikut:



Gambar 12. Diagram proses penyelesaian masalah

Berdasarkan diagram alir proses pemecahan masalah di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. *Observasi*

Observasi atau pengamatan yang dilakukan oleh penulis adalah melakukan kerja praktek langsung di PT Wangta Agung. Objek yang diamati

dalam hal ini adalah sepatu Ardiles Nfinity Ace, pengamatan dan pengumpulan data tersebut meliputi:

1. Pengamatan terhadap proses *assembling*.
2. Pengamatan terhadap proses *quality control*.
3. Pengamatan terhadap *open bonding*, *over cement*, dan cat *outsole* mengelupas.
4. Pengamatan mengenai penyebab terjadinya permasalahan *open bonding*, *over cement*, dan cat *outsole* mengelupas.

b. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan cara mengidentifikasi permasalahan yang ada pada bagian *assembling*. Dari data yang terkumpul pada saat magang, terdapat permasalahan pada *open bonding*, *over cement*, dan cat *outsole* yang mengelupas dapat mengakibatkan pengerjaan ulang (*rework*) yang mengakibatkan tidak efesiensinya waktu pada pengerjaan produk sepatu dan keterlambatan pengiriman pada *buyer*.

c. Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh langsung dari pengamatan pada saat magang tepatnya department *assembling*. Untuk mendapatkan data tersebut dapat menggunakan metode wawancara, *observasi*, dan dokumentasi.

d. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan rangkaian dari proses analisis data. Pengolahan data bertujuan untuk memudahkan proses penganalisisan data pada proses berikutnya. Beberapa cara yang dapat dilakukan dalam proses pengolahan data adalah: melakukan pencatatan terhadap semua data yang terkumpul baik dari wawancara, *observasi*, maupun dokumentasi, mengidentifikasi data dengan cara mengecek ulang kelengkapan transkrip wawancara dan catatan lapangan, dan menggunakan data yang benar-benar *valid* dan relevan.

e. Analisis Data

Analisis data dapat dimaknai sebagai suatu proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan dasar. Analisis data digunakan untuk melakukan proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Analisis data yang digunakan adalah diagram sebab akibat untuk mengetahui dengan jelas apa saja faktor penyebab terjadinya permasalahan tersebut.

f. Penyelesaian Masalah

Menyelesaikan permasalahan yang diamati dan menguraikan cara pemecahan masalah. Pemecahan masalah dilakukan guna memperoleh penyelesaian dengan cara meneliti dan memahami permasalahan pada *rework* karena adanya *defect* pada sepatu Ardiles Nfinity Ace dan memberikan solusi

ataupun saran cara yang terbaik agar masalah yang sama tidak terjadi lagi pada proses produksi.

g. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan tahap penyelesaian dari identifikasi masalah yang telah dijabarkan. Kesimpulan merupakan simpulan dari isi permasalahan yang terjadi di PT Wangta Agung.

