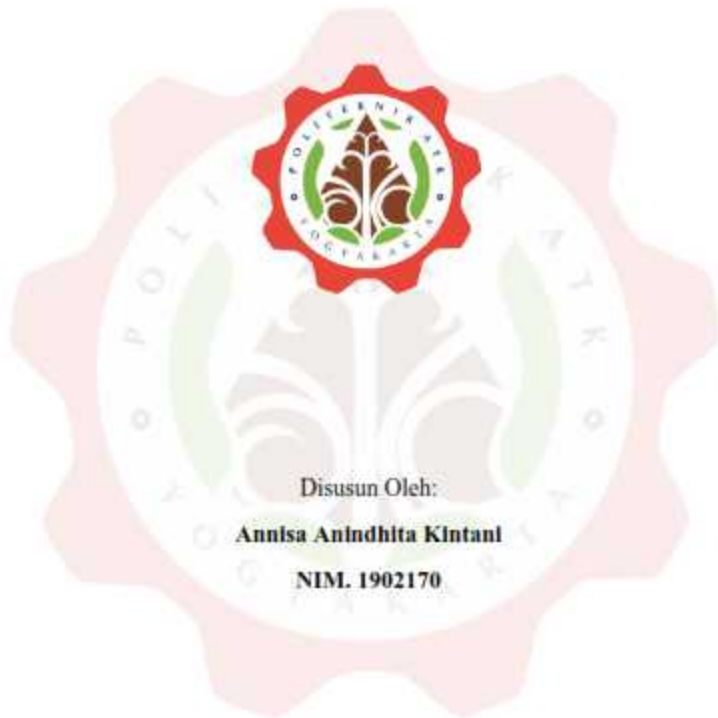


## TUGAS AKHIR

**MINIMALISASI CACAT *STROBEL STITCHING*  
PROSES *ASSEMBLING* SEPATU FUTSAL KONSTRUKSI  
*CEMENTING* PADA ARTIKEL SEPATU *JOGOSALAVENOM*  
DI PT WANGTA AGUNG, SURABAYA, JAWA TIMUR**



**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA  
BADAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA INDUSTRI  
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA  
2022**

## PENGESAHAN

### MINIMALISASI CACAT *STROBEL STITCHING* PROSES *ASSEMBLING* SEPATU FUTSAL KONSTRUKSI *CEMENTING* PADA ARTIKEL SEPATU *JOGOSALAVENOM* DI PT WANGTA AGUNG, SURABAYA, JAWA TIMUR

Disusun Oleh:

**Annisa Anindhita Kintani**  
NIM. 1902170

**Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit (TPPK)**

Pembimbing,



Nunik Purwaningsih, S.T., M.Eng.  
NIP. 19780725 200804 2 001

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

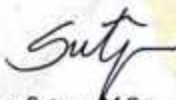
Tanggal: 10 Agustus 2022

TIM PENGUJI



Wawan Budi Setyawan, S.Pd.T.  
NIP. 19790531 200803 1 001

Anggota



Drs. Sutopo, M.Sn.  
NIP. 19620709 199003 1 002



Nunik Purwaningsih, S.T., M.Eng.  
NIP. 19780725 200804 2 001

Yogyakarta, 10 Agustus 2022  
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta



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

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, ku persembahkan Tugas Akhir ini untuk orang-orang terkasih dan kusayangi*

Kedua Orang Tua tercinta yaitu Ponco Agus Priyanto dan Marini Astuti, yang tak henti-hentinya memberikan doa untuk ku agar tetap berada dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa. Serta memberikan kasih sayang, semangat, motivasi, dan inspirasi kepadaku untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Kakak tersayang yaitu Bayu Hilmi Hanif, yang selalu memberikan doa, semangat, dan motivasi.

Ibu Nunik Purwaningsih, yang senantiasa membimbing, memberikan semangat dan dukungan disetiap kesempatan.

*The one and only partner, Shandy Ramadhani Permana, thanks for everything your passion and your support got me to this point.*

Seluruh karyawan *staff*, operator, dan keluarga besar PT Wangta Agung, yang telah memberikan kesempatan untuk magang serta pengalaman luar biasanya.

IKATEK di Surabaya yang telah memberikan pengalaman dan hal positif dalam dunia perpustakaan saat proses magang di PT Wangta Agung.

Sahabat dan teman-teman terdekat yang senantiasa menemani, terimakasih atas doa, bantuan, hiburan, dan dorongan semangat yang kalian berikan selama berada diperkuliah, semoga silaturahmi akan tetap terjalin sampe akhir hayat. *We can do this guys!*

Teman-teman kelas TPPK E yang telah berbagi ilmu, canda dan tawa selama tiga tahun menimba ilmu di Politeknik ATK Yogyakarta.

Semua pihak yang sudah membantu penulis dalam proses penyusunan Karya Akhir ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Akhir dengan judul “Minimalisasi Cacat *Strobel Stitching* Proses *Assembling* Sepatu Futsal Konstruksi *Cementing* Pada Artikel Sepatu *Jogosala Venom* Di PT Wangta Agung, Surabaya, Jawa Timur” dengan baik. Karya Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Diploma III program studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit (TPPK) Politeknik ATK Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terealisasi tanpa bantuan dan dukungan berbagai pihak baik berupa tenaga, ide, waktu, doa, motivasi, ilmu pengetahuan, maupun materi. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Drs. Sugiyanto, S. Sn., M. Sn., selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Anwar Hidayat, S. Sn., M. Sn., selaku Ketua Program Studi TPPK.
3. Nunik Purwaningsih, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Bapak Sycharullah, selaku Kepala Bagian Desain serta pembimbing magang di PT Wangta Agung, Surabaya, Jawa Timur.
5. Seluruh Karyawan *Staff* dan Operator di Bagian *Development* dan Produksi PT Wangta Agung, Surabaya, Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Karya Akhir ini dari segi bahasa dan penyusunan kalimatnya. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca, agar Karya Akhir ini dapat lebih baik lagi.

Yogyakarta, 07 Maret 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR .....	i
PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
INTISARI .....	x
<i>ABSTRACT</i> .....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan .....	4
C. Tujuan Tugas Akhir .....	4
D. Manfaat Tugas Akhir .....	5
BAB II .....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Sepatu.....	6
B. Sepatu Futsal .....	7
C. Bagian dan Komponen Sepatu.....	10
D. Konstruksi <i>Cementing</i> .....	14
E. <i>Assembling</i> .....	15
F. <i>Lasting</i> .....	17
G. Bahan Sepatu.....	18
H. Jahitan ( <i>Stitching</i> ).....	22
I. Jahit Strobel .....	29
J. Mesin Jahit .....	31
K. Jarum .....	35
L. Benang.....	37
M. Cacat Jahitan .....	39
N. Pengendalian Mutu.....	40

<b>BAB III.....</b>	<b>46</b>
<b>MATERI DAN METODE.....</b>	<b>46</b>
A. Materi.....	46
B. Metode Pengambilan Data .....	46
C. Waktu dan Tempat Magang .....	47
D. Diagram Proses Penyelesaian Masalah.....	47
<b>BAB IV.....</b>	<b>55</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
A. Hasil.....	55
B. Pembahasan.....	64
1. Identifikasi Masalah .....	66
2. Penyebab Masalah .....	67
3. Solusi Perbaikan Masalah.....	71
4. Analisis Perkiraan Hasil.....	77
<b>BAB V .....</b>	<b>80</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>80</b>
A. Kesimpulan.....	80
B. Saran .....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>82</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>83</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Permasalahan Cacat pada Jahit Stobel Sepatu Jogosala Venom... 65
Tabel 2. Data Cacat Jahit Stobel Pada Perkiraan Hasil..... 78



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sol IC .....	9
Gambar 2. Sol TF .....	10
Gambar 3. Setik Rantai (Chain Stitched).....	23
Gambar 4. Setik Kunci (Lock Stitched).....	23
Gambar 5. Closed Seam .....	24
Gambar 6. Brooklyn Seam.....	24
Gambar 7. Silked Seam.....	25
Gambar 8. Lapped Seam .....	25
Gambar 9. Zig-zag Seam.....	26
Gambar 10. Walted Seam .....	26
Gambar 11. Open Seam .....	27
Gambar 12. Open Moccasin Seam.....	28
Gambar 13. Close Moccasin Seam .....	28
Gambar 14. Jahit Strobel.....	29
Gambar 15. Flat Bed Sewing Machine .....	31
Gambar 16. Post Bed Sewing Machine .....	32
Gambar 17. Mesin Jahit Strobel.....	34
Gambar 18. Mesin Jahit Automatic .....	34
Gambar 19. Bagian-bagian Jarum.....	37
Gambar 20. Kontruksi Continuous Filament (CF).....	38
Gambar 21. Diagram Alir Pemecahan Masalah.....	47
Gambar 22. Cause Effect Diagram .....	50
Gambar 23. Sepatu Futsal Ortuseight Artikel Jogosala Venom .....	55
Gambar 24. Diagram Proses Assembling Sepatu Futsal Ortuseight.....	53
Gambar 25. Proses <i>Sewing</i> .....	54
Gambar 26. Jahit Strobel.....	55
Gambar 27. Pemasangan Upper ke Shoe laste.....	56
Gambar 28. Pengeleman Upper Toe Last .....	57
Gambar 29. Proses Toe Lasting.....	58
Gambar 30. Buffing Machine .....	58
Gambar 31. Gauge Marking Machine.....	59
Gambar 32. Pressing Universal.....	61
Gambar 33. Chiller Machine.....	62
Gambar 34. Proses Packing.....	63
Gambar 35. Benang Kendur (loose thread).....	66
Gambar 36. Jarak Tepi Jahitan (stitching margin).....	67
Gambar 37. Diagram Sebab Akibat (Fishbone).....	68
Gambar 38. Mesin Jahit Strobel.....	69
Gambar 39. Usulan Pembuatan SOP pada Proses Jahit Strobel .....	72
Gambar 40. Mesin Jahit Strobel.....	76



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Magang .....	85
Lampiran 2. Surat Penempatan Magang .....	85
Lampiran 3. Lembar Kerja Harian Magang .....	86
Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Magang .....	89
Lampiran 5. Surat Permohonan Ujian Tugas Akhir .....	90
Lampiran 6. Blanko Konsultasi Tugas Akhir .....	91
Lampiran 7. Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir .....	90



## INTISARI

PT Wangta Agung merupakan perusahaan yang memproduksi sepatu yang diekspor keluar dan juga memproduksi sepatu lokal. Salah satu model sepatu yang diproduksi adalah sepatu lokal futsal brand Ortuseight artikel *Jogosala Venom*. Salah satu proses yang terdapat dalam perakitan bawah sepatu (*assembling*) yaitu jahit strobel (*strobel stitching*). Pengamatan dilakukan di bagian jahit strobel untuk mengamati permasalahan yang ada pada sepatu futsal artikel *Jogosala Venom*. Tujuan dari tugas akhir ini adalah mengidentifikasi permasalahan, mengidentifikasi faktor penyebab permasalahan pada hasil jahit strobel, dan memberikan solusi perbaikan permasalahan pada proses jahit strobel. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah pengumpulan data primer, data sekunder dan analisa data. Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan permasalahan di bagian jahit strobel sepatu futsal *Jogosala Venom* yaitu cacat jahitan berupa benang kendur (*loose thread*) dan jarak tepi jahitan (*stitching margin*). Faktor penyebab terjadinya permasalahan ini adalah dari faktor metode tidak adanya SOP (Standar Operasional Prosedur), kemudian dari faktor mesin tidak sesuai *setting* pada mesin serta tidak ada pengecekan berkala, sedangkan, faktor penyebab dari segi manusia adalah kurangnya pengetahuan dasar, dan operator jahit strobel kurang optimal. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut diberikan usulan solusi perbaikan yaitu pembuatan SOP (Standar Operasional Prosedur). Dalam SOP ini terdapat gambar instruksi dari standar prosedur jahit strobel yang meliputi jarak tepi jahitan (*stitching margin*), *setting* mesin, dan terdapat tahap prosedur kerja pada SOP jahit strobel tersebut. Kemudian solusi untuk pengecekan mesin berkala setiap 2 minggu sekali dan mengatur *setting* mesin pada tegangan benang atas agar jahit yang dihasilkan dapat konsisten.

Kata kunci: Jahit strobel (*strobel stitching*), *assembling*, cacat jahitan.

## **ABSTRACT**

*PT Wangta Agung is a company that produces shoes for export and also produces local shoes. One of the shoe models that are produced are local futsal shoes, brand article Jogosala Venom. One of the processes involved in assembling the bottom of the shoe is strobel stitching. Observations were made in the strobel sewing section to observe the problems that exist in the Jogosala Venom article futsal shoes. The purpose of this final project is to identify problems, identify factors that cause problems in the results of strobel sewing, and provide solutions to repair problems in the strobel sewing process. Data collection methods used are primary data, secondary data and analysis data. Based on observations, it was found that there were problems in the strobel sewing of the Jogosala Venom, namely stitching defects in the form of loose threads and stitching margins. The factor causing this problem is the method factor for the absence of SOP (Standard Operating Procedure), then the machine factor is not appropriate the settings on the machine and there is no periodic check, meanwhile, the causative factor in terms of humans is the lack of basic knowledge, and the strobel sewing operator is lacking. optimal. To solve these problems, a proposed solution for improvement is given, namely the making of SOP (Standard Operating Procedure). In this SOP, there are pictures of instructions from the standard strobel sewing procedure which include stitching margins, settings, and there are stages of working procedures on the strobel sewing SOP. Then the solution is to check the machine periodically every 2 weeks and adjust setting on the upper thread tension so that the sewing produced can be consistent.*

*Keywords: Strobel stitching, assembling, stitching defects.*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi dalam dunia industri yang semakin berkembang menciptakan persaingan antar perusahaan yang semakin ketat dan pesat untuk menjadi yang terbaik. Salah satu sektor industri yang sangat pesat yaitu alas kaki/sepatu. Alas kaki/sepatu saat ini mengalami perkembangan yang meningkat karena bertambahnya permintaan serta kebutuhan dari konsumen. Oleh karena itu, setiap perusahaan alas kaki/sepatu saat ini melakukan perbaikan dan perubahan dalam segala bidang untuk mencapai sebuah keberhasilan dan tujuannya.

PT Wangta Agung yang beralamatkan di Jalan Tanjungsari, Sukomanunggal, Surabaya, Jawa Timur adalah sebuah perusahaan yang bergerak pada bidang produksi alas kaki atau persepataan, perusahaan ini memproduksi sepatu yang diekspor keluar dan juga memproduksi sepatu lokal, jenis *brand* sepatu yang di produksi diantaranya adalah sepatu Ortuseight, Nineten, Guess, Gola, Ardiles, Autry dan sebagainya. Salah satu model sepatu yang diproduksi adalah sepatu futsal *brand* Ortuseight artikel *Jogosala Venom*. PT Wangta Agung mengutamakan kenyamanan dan kualitas pakai. Oleh sebab itu, seluruh proses produksi baik dari proses *assembling* hingga proses *finishing* sebagian besar telah menggunakan mesin yang canggih, pintar, dan modernisasi.

Proses *assembling* merupakan salah satu proses yang sudah menggunakan mesin dikarenakan proses ini adalah proses bagian bawah sepatu. Menurut Basuki (2010), proses bagian bawah sepatu (*assembling*), yaitu bagian yang mengerjakan perakitan antara bagian atas sepatu dengan bagian bawah sepatu. Salah satu proses yang terdapat dalam perakitan bawah sepatu (*assembling*) yaitu jahit strobrel (*strobrel stitching*). Menurut Saryoto (2003), jahit strobrel adalah bagian tepi bawah *upper* dijahit dengan sekeliling tepi sol dalam, kemudian memasang acuan pada *upper* untuk membentuk *lasting* sepatu. Teknologi pada perusahaan sepatu saat ini salah satunya adalah pada sepatu futsal yang umumnya mempergunakan *strobrel stitching* pada proses *assembling upper*. Proses jahit strobrel digunakan oleh perusahaan sepatu karena memiliki dampak positif salah satunya efisien dalam pengerjaan, dengan menggunakan jahit strobrel proses *lasting* pada sepatu lebih cepat dan praktis. Konstruksi yang digunakan pada sepatu futsal artikel *Jogosala Venom* ini menggunakan konstruksi *cementing*. Konstruksi *cementing/cemented* adalah metode menempel sol sepatu yang paling umum karena terjangkau dan waktu produksinya cepat. Tidak hanya itu, pada umumnya sepatu dengan konstruksi ini terasa lebih ringan dan cukup kuat untuk pemakaian sehari-hari.

Proses jahit strobrel memiliki standar prosedur dalam pengerjaannya, terdapat hal yang perlu diperhatikan yaitu pada lebar jahitan, jarak antar jahitan, jarak tepi jahitan, benang yang digunakan,

material untuk *insole board*, serta *setting* mesin yang sesuai. Perihal tersebut akan mempengaruhi kualitas hasil jahit strobrel nantinya. Tidak dapat dipungkiri dalam produksi yang besar, perihal tersebut seringkali diabaikan. Akibatnya permasalahan yang timbul berdampak pada kualitas hasil jahit strobrel itu sendiri.

Berdasarkan pengamatan dan pengumpulan data-data, permasalahan yang sering terjadi di PT Wangta Agung adalah terdapat cacat pada jahit strobrel berupa benang kendur (*loose thread*) dan jarak tepi jahitan (*stitching margin*) yang terjadi pada proses *assembling* sepatu Ortuseight *Jogosala Venom*. Cacat pada jahit strobrel ini diidentifikasi dan diperoleh hasil persentase cacat sebesar 1,4 % selama 4 minggu berjalannya produksi sepatu futsal *Jogosala Venom*. Oleh karena itu, masalah cacat pada jahit strobrel perlu diselesaikan dan diperbaiki untuk meningkatkan kualitas produksi di perusahaan. Berdasarkan uraian singkat di atas, maka penulis tertarik untuk mempelajari dan meneliti permasalahan yang ada pada *strobrel stitching* proses *assembling* serta mencari solusi yang terjadi pada masalah jahit strobrel. Berkaitan dengan permasalahan tersebut, penulis memilih judul "**Minimalisasi Cacat Strobrel Stitching Proses Assembling Sepatu Futsal Konstruksi Cementing Pada Artikel Sepatu Jogosala Venom Di PT Wangta Agung, Surabaya, Jawa Timur.**"

## B. Permasalahan

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dan hasil pengamatan yang dilakukan selama magang, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang sering terjadi yaitu penulis mendapatkan beberapa cacat penjahitan dan perakitan, antara lain benang kendur (*loose thread*) atau jahitan kendur, jarak tepi (*stitching margin*), jahitan per inch (*stitching per inch*), jahitan putus (*broken stitching*), *upper* kotor. Permasalahan tersebut termasuk dalam cacat kategori *minor defect* karena masih dapat diperbaiki. Oleh karena itu, perlu adanya langkah untuk menghindari kesalahan, mengoptimalkan kegiatan produksi dan meningkatkan kualitas secara massal pada sepatu yang diproduksi.

## C. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi penyebab terjadinya cacat jahitan yang terjadi dalam *strobel stitching* pada proses *assembling* sepatu futsal artikel *Jogosala Venom* di PT. Wangta Agung.
2. Mencari solusi dan upaya pencegahan terjadinya permasalahan pada proses penjahitan *strobel stitching* guna mengurangi dan mencegah terjadinya cacat jahitan pada sepatu futsal artikel *Jogosala Venom*.

#### D. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dari Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis

Sebagai pengetahuan dan untuk menambah wawasan secara teori maupun melakukan praktik secara langsung di perusahaan tentang *strobel stitching* serta sebagai pegalaman kerja langsung hingga menjadi bekal mahasiswa ketika terjun di dunia industri.

2. Bagi perusahaan

Bagi perusahaan bermanfaat untuk memberikan masukan dan pertimbangan khususnya dalam hal mengatasi permasalahan *strobel stitching* proses *assembling* sepatu *cementing*.

3. Bagi pihak lain

Penulisan ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan informasi bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan terhadap masalah yang dibahas.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Sepatu**

Menurut Basuki (2010), sepatu adalah suatu jenis alas kaki (*footwear*) yang biasanya terdiri bagian-bagian sol, hak, kap, tali, dan lidah. Biasanya juga terbuat dari kanvas atau kulit yang menutupi semua bagian mulai dari jari-jemari, punggung kaki, hingga bagian tumit. Pengkelompokan sepatu biasanya dilakukan berdasarkan fungsi atau tipenya, seperti sepatu resmi (pesta), sepatu santai (*casual*), sepatu dansa, sepatu olahraga, sepatu kerja, ortopedik dan minimalis. Sepatu adalah pakaian untuk kaki, sedang kaki adalah anggota badan yang hidup dan bergerak dengan bentuk asimetris pada struktur dan gerakannya.

Fungsi sepatu menurut Basuki, D.A (2010:9, Teknologi Sepatu), yaitu sepatu pada awalnya adalah sebagai pelindung kaki (telapak kaki) dari segala gangguan iklim dan rasa sakit ketika menginjak benda-benda tajam/runcing dan lain-lainnya. Kemudian seiring perkembangannya teknologi sepatu sekarang menjadi pelengkap busana *fashion* dan juga untuk mengukur derajat atau status sosial manusia serta menimbulkan pemikiran baru untuk mengembangkan pelindung kaki menjadi satu komoditas (sepatu).

## B. Sepatu Futsal

Sepatu futsal merupakan sepatu yang digunakan untuk kegiatan olahraga futsal yang berfungsi untuk melindungi kaki dan mempermudah pemain dalam melakukan gerakan-gerakan seperti menghentikan bola, menggiring bola, dan menendang bola. Setiap sepatu memiliki spesifikasi berbeda-beda sesuai dengan jenis dan kegunaan sepatu tersebut. Pada sepatu futsal artikel *Jogosala Venom* ini juga memiliki spesifikasi sepatu futsal tersebut diantaranya:

### 1. Bagian *Upper*

Bagian atas (*upper*) sepatu futsal memiliki karakteristik lebih kaku yang berfungsi melindungi bagian punggung kaki, menjamin cengkraman yang baik pada bola dan pada saat yang sama memberikan kekuatan yang cukup saat menendang bola. Selain itu pada bagian *toe cap* dirancang menggunakan material yang lebih kuat dan terdapat jahitan sol di bagian depan karena bagian tersebut berfungsi untuk melakukan tendangan sehingga dibuat lebih kuat agar tidak mudah rusak.

### 2. Bagian *Bottom*

Pada bagian bawah (*bottom*) telapak kaki dirancang tahan dan memberikan stabilitas, itu juga dibuat untuk mengatasi kekuatan benturan dan gerakan lateral. Pada sepatu futsal terdapat lebih banyak *stud*, tetapi lebih kecil dan hanya terbuat dari karet.

Menggunakan sepatu yang tepat saat berlatih atau bertanding futsal di lapangan sangat dibutuhkan. Sepatu yang di *design* sesuai dengan keadaan lapangan dapat menunjang pergerakan di lapangan. Akselerasi dan fleksibilitas pemain akan lebih maksimal dengan sepatu yang tepat tentunya dengan kontur lapangan yang ada. Kontur lapangan yang berbeda juga memiliki perbedaan dalam penggunaan sepatu.

Sepatu futsal menggunakan sol karet yang berfungsi sebagai penguat pijakan kaki saat bermain di lantai atau rumput sintetis dan membuat mirip dengan sepatu kets biasa. Namun sepatu futsal juga memiliki jenis sol berbeda, yang di sesuaikan berdasarkan jenis lapangan *indoor* yang digunakan. Lapangan futsal memiliki 2 jenis yaitu *vynile* (matras) dan rumput sintetis. Dari 2 material ini tentunya memiliki kesesuaian dan karakteristik yang cukup menonjol.

Pada olahraga futsal mengenal sepatu jenis sol IC dan TF. Sepatu dengan sol IC dan TF ini sebenarnya adalah bagian dari salah satu dari ke empat macam jenis sol sepatu bola. Lebih tepatnya mereka adalah bagian dari jenis sepatu *outsole AG (Artificial Ground)Indoor*.

a. Sepatu Futsal Sol IC

Sol IC sendiri adalah akronim dari "*Indoor Court*". Sepatu yang menggunakan sol ini pada dasarnya digunakan untuk lapangan *indoor* berlantai halus (matras), tidak memiliki *stud*, bahan *outsole*-nya biasa terbuat dari *rubber* (karet). Jenis sepatu yang

menggunakan sol IC ini selanjutnya lebih populer kita dengar dengan nama sol IC yang terdapat pada gambar 1. Meskipun sebenarnya untuk lapangan berlantai halus, saat ini sudah umum terlihat para pemain futsal juga memakai sol jenis ini pada rumput sintetis. Hal ini dikarenakan saat ini sepatu futsal sol IC lebih mudah ditemui dari pada sol TF. Namun penggunaan sepatu futsal sol IC di lapangan dengan rumput sintetis memiliki resiko cengkraman yang tidak maksimal sehingga menyebabkan pergerakan tak jarang menjadi kurang seimbang karena tapakan kaki terlalu licin.



Gambar 1. Sol IC  
(Sumber: Lazada Octa Sports)

b. Sepatu Futsal Sol TF

Sol TF adalah kependekan dari "*Turf*". Sepatu yang menggunakan sol ini biasa digunakan untuk lapangan *indoor* dengan rumput buatan. Pada sol TF biasanya memiliki *stud*/pul kecil-kecil yang banyak, hal ini dimaksudkan untuk menambah daya cengkraman sepatu pada lapangan rumput. Bahan *outsole*-nya biasanya terbuat

dari *rubber* (karet). Jenis sepatu yang menggunakan sol *Turf* ini juga dikenal sebagai sol TF / TT / *Turf* yang ditunjukkan pada gambar 2. Penggunaan sepatu futsal sol TF di lapangan matras (*vynil*).



Gambar 2. Sol TF  
(Sumber: Bibli *Fivestar*)

### C. Bagian dan Komponen Sepatu

Sebuah sepatu merupakan satu unit yang terdiri dari beberapa bagian dan komponen sepatu yang dirakit menjadi satu, dengan bentuk dan desain yang bermacam-macam.

Menurut Basuki, D.A (2013), dilihat dari letak dan cara mengerjakannya, maka sepatu dapat dibagi dalam 2 (dua) bagian, yaitu: bagian atas sepatu (*shoe upper*) dan bagian bawah sepatu (*shoe bottom*).

#### 1. Bagian Atas Sepatu (*Shoe Upper*)

Menurut Basuki, D.A (2013) bagian atas adalah bagian sepatu yang terletak di sebelah atas, merupakan bagian sepatu yang melindungi dan menutup sebelah atas dan samping kaki. Bagian atas umumnya terdiri dari beberapa komponen sepatu yang dirakit menjadi

satu. Sesuai dengan letaknya, maka bahan-bahan yang cocok digunakan untuk bagian atas umumnya: tipis, lunak dan fleksibel.

Berikut adalah komponen atasan sepatu (*upper*) antara lain:

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*). Terdapat 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*).

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. Fungsi lidah adalah untuk menjaga agar kaki tidak sakit terkena kaki sepatu.

b. *Quarter*

*Quarter* adalah komponen bagian atas sepatu yang terletak di bagian samping di mulai 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:

1) *Low Top Shoe Quarter*

Bentuk *quarter* dengan potongan rendah, umumnya dipotong dibawah tulang mata kaki.

2) *High Top Shoe Quarter*

Bentuk *quarter* dengan potongan tinggi, umumnya di potong di atas tulang mata kaki.

3) *Counter*

Bentuk dasar sepatu yang umumnya terdiri dari dua *quarter* yang disambung pada bagian belakang (tumit). *Counter* tersebut ditempelkan pada bagian pinggang *quarter*, di bagian belakang *vamp* atau *wing*. Pada bentuk lain dapat pula dikombinasikan dengan *insertion*. Sekarang, hampir semua sepatu diproduksi dengan memakai *counter* tersebut.

2. Bawah Sepatu (*Bottom Shoes*)

Menurut Basuki (2013), bagian bawah sepatu / alas kaki (*bottom*) menunjukkan keseluruhan bagian bawah sepatu yang melindungi dan menjadi alas telapak kaki, termasuk juga variasi-variasi bentuk

komponen yang ada dan bentuk konstruksinya. Adapun macam-macam bagian bawah sepatu yaitu:

a. Sol dalam (*insole*)

Sol dalam adalah sol yang terletak dalam (setelah kaki) sebagai alas yang bersentuhan dengan kaki yang biasanya 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. Sol tengah (*midsole*)

Sol tengah adalah komponen yang terletak diantara sol dalam dan sol luar. Sol ini merupakan sol perantara, yang menghubungkan antara sol dalam dan sol luar.

c. Pita (*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.

d. Pengisi (*Bottom Filling*)

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.



e. Sol Luar (*Outsole*)

Sol luar adalah komponen penutup paling luar bagian bawah alas kaki, berfungsi sebagai alas sepatu sol luar dibuat dari bermacam-macam bahan, antara lain: kulit, karet, bahan sintetis, dan lain sebagainya. Bahan sol luar mempunyai ketebalan tertentu serta harus fleksibel, tahan aus, kuat dan liat.

f. Hak (*Heel*)

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, serasi dan seimbang.

Hak dibuat dari bermacam-macam bahan seperti: kulit, karet, plastik atau kayu. Hak untuk sepatu wanita mempunyai banyak bentuk, variasi dan tinggi. Macam-macam bentuk hak adalah: *Continental, Cuban, Louis, Military, Wedge, Spring, Dutch Boy, Trimmed.*

#### **D. Konstruksi Cementing**

Menurut Basuki, D. A (2014), ada pertengahan abad 19, *cemented shoe* telah dibuat, tetapi mutu perekatnya masih tidak bagus, sehingga menjadi tidak populer dan produsen banyak beralih ke sepatu model jahit. Sampai kemudian sesudah perang dunia pertama ditemukan formula baru *pyroxylin cement*, sampai akhirnya semua memproduksi *cemented shoe*, karena ekonomis dan mudah membuatnya. Sampai sekarang metode

pembuatan sepatu dan permesinan yang baru terus dikembangkan dengan bermacam-macam jenis proses/metode.

Berikut ini merupakan tahapan konstruksi *cementing* secara garis besar:

1. *Upper* yang sudah dikasarkan bagian pinggirnya diberi pencuci kulit, kemudian dipanaskan dengan suhu tertentu.
2. *Outsole* yang sudah dikasarkan diberi MEK (*Methyl Ethyl Ketone*) merupakan cairan jernih yang memiliki bau seperti aseton, kemudian dipanaskan pada suhu tertentu.
3. Selanjutnya dilakukan pengeleman pada *upper* dan *outsole*, lalu dipanaskan dengan suhu tertentu.
4. *Upper* dan *outsole* ditempelkan secara presisi, kemudian dimasukkan pada *presspad* dan *dipress* menggunakan *press universal machine*.
5. Setelah di-*press*, *presspad* dilepas kemudian dimasukkan ke dalam mesin pendingin, dengan suhu dibawah 0 derajat. Sepatu dapat dilepas dari acuan jika sudah keluar dari mesin pendingin.

#### **E. Assembling**

Menurut Basuki, D. A (2010), proses *assembling* yaitu bagian yang mengerjakan perakitan (*assembling*) antara bagian atasan sepatu (*shoe upper*) dengan bagian bawah sepatu (*shoe bottom*).

Menurut R.J. Schater (1986), *assembling* adalah proses pengerjaan atau perakitan antara komponen atas (*upper*) dengan komponen-komponen bawah (*bottom*) yang termasuk komponen-komponen penguat

(pengeras dengan dan belakang). Selain itu Harson (1978), mengungkapkan bahwa departemen *assembling* meliputi kegiatan pemasangan dan penggabungan beberapa komponen secara berurutan secara 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 dengan *size* yang sama. Sepatu untuk 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*. Sedangkan bagian *heel last machine* menyatukan bagian belakang dengan bagian yang sama.

3. *Treatment upper dan bottom*

Sebelum menyatukan permukaan kontak (*eye surface*) *upper dan bottom* harus di-*treatment* terlebih dahulu. Pada dasarnya tujuan *treatment* ini untuk membersihkan pori-pori permukaan *bottom*

dengan penyinaran menggunakan sinar *ultra violet (UV)*, *cementing* dan *heating*.

#### 4. *Pressing*

Mesin *press* digunakan untuk menyatukan *upper* dan *bottom*, hal ini dilakukan sebagai alat pendukung untuk merekatkan lem dari kedua bagian agar melekat dengan kuat.

#### 5. Pendinginan

Setelah proses penyatuan bagian *upper* dan *bottom* pada proses *press*, *last* tidak boleh langsung dilepas. Proses pendinginan dilakukan untuk mematikan 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 yang sesuai dengan kebutuhan. Sepatu atau sandal yang telah melewati *finishing* dan uji kelayakan atau pengecekan akhir (*quality control*) kemudian masuk pada proses *packing*.

### F. *Lasting*

Menurut Harsono (1980), proses *lasting* meliputi pemasangan dan penyambungan beberapa komponen secara berurutan serta otomatis

sampai produk akhir. Proses *lasting* dapat dilakukan dengan cara manual maupun menggunakan mesin. Proses pengopenan (*lasting*) adalah proses memasang atau meletakkan bagian atas sepatu (*shoe upper*) di atas acuan kemudian menarik ke bawah *lasting allowances* dari *shoe upper* sehingga akan tertaut atau melekat pada acuan, dilakukan dengan sejumlah tarikan untuk mendapatkan bentuk yang bagus, perlu diberikan pukulan-pukulan pada bagian atas sekeliling *feather line* dari acuan, dan *outsole* siap untuk dipasang menggunakan lem ataupun paku. Pelaksanaan proses pengopenan dapat dikerjakan dengan tangan (*hand lasting*), dengan dibantu alat tang/catut dan paku, namun untuk perusahaan yang besar/modern, proses pengopenannya menggunakan mesin jahit strobrel (*strobrel stitching machine*).

## G. Bahan Sepatu

Bahan material yang akan digunakan oleh perencana merupakan salah satu yang bersifat sangat penting. Pengetahuan perencana yang berkaitan dengan proses, sifat dan perilakunya, merupakan salah satu hal yang mutlak harus dimiliki perencana produk, menurut Palgunadi (2008).

Menurut Schater (1986), dalam bukunya *The Complete Footwear Dictionary*, berikut adalah beberapa jenis bahan yang sering digunakan dalam pembuatan sepatu:

### 1. Kulit *Suede*

*Suede* adalah kulit dengan permukaan bertekstur dan berbulu kasar atau banyak yang menyebut bludru, merupakan bahan yang terbuat

dari kulit juga, tapi diambil dari lapis kedua proses hasil *skiving* pemisahan antara kulit luar dan daging (*nerf*).

2. Kulit *Full grain*

Kulit yang berada pada bagian luar, kulit ini biasanya adalah jenis kulit terbaik dengan permukaan luar yang sempurna, sering juga disebut *top grain*.

3. Kulit *Nubuck*

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

4. Kulit Sintetik

Sintetik adalah bahan dari campuran kimia. Bahan ini banyak sekali dipakai untuk pembuatan sepatu, karena harganya relatif lebih murah. Bahan ini banyak dipakai untuk berbagai model sepatu, dari model formal, *boot*, serta sepatu olahraga, baik untuk dewasa maupun anak-anak. Contoh dari bahan ini adalah suede imitasi, PVC, PU, dll.

5. Denim

*Denim* atau orang sering menyebut kain jeans, merupakan salah satu bahan yang sering dipakai untuk pembuatan. Bahan ini relatif kuat, mudah dicuci, dan tahan lama.

6. Kain kanvas/*canvas*

Bahan *canvas* adalah kain berlapis cat campur lem merupakan kain yang tipis sampai kain tebal dan kuat. Pada jaman sekarang ini *canvas* merupakan salah satu bahan yang dipergunakan untuk membuat sepatu, ciri bahan ini kuat, teksturnya agak kasar, dan memiliki serat kain.

7. Karet/*rubber*

Karet terbuat dari *latex* cair yang pengolahan dari getah karet, dapat juga dijadikan sepatu. Bahan karet cenderung lentur, anti air, dan tahan lama. Umumnya dipakai untuk pembuatan *sole*, *heels*, *cushoning*, *protective footwear*, dan sepatu wanita.

8. Karet sol lembaran

Selain sol sepatu buatan pabrik ada juga sol yang berbentuk lembaran yaitu karet sol lembaran, biasanya digunakan untuk sol bagian luar, hampir sama kegunaannya dengan sol yang sudah jadi dan *fiber*.

9. Lem

Bahan lengket berasal dari pohon karet tetapi bisa dibuat dari bahan kimia atau bahan lainnya seperti tepung kanji yang dicampuri air. Kegunaan lem pada sepatu untuk merekatkan antara bahan sepatu dengan bahan lainnya. Contohnya seperti lem *Qbond*, *Ehabond*, *Prima*, *Lem fox*, *G600*, dan lain-lain.

#### 10. Kain keras

Kain keras sangat bervariasi, bahan yang dipakai umumnya dari serat kapas dan campuran *polyster* kapas. Kain keras biasanya ada pada bagian depan dan belakang dalam sepatu, fungsinya untuk melapisi sepatu bagian dalam supaya kuat dan lebih nyaman dipakai. Kain keras ketebalannya 0.6 mm, 0.8 mm, 1.0 mm, 1.3 mm, 1.5 mm, 1.8 mm, dengan lebar 36 mm.

#### 11. *Texon* dan *Uniflex*

*Texon* dan *uniflex* merupakan salah satu bagian sebagai alternatif selain kain kertas. *Texon* dan *uniflex* yang merupakan nama merk bahan kertas tebal yang digunakan sebagai *insole board* dalam pembuatan sepatu.

#### 12. Kain tipis (*Laken*)

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

#### 13. *Spon ati*

Selain untuk membuat kerajinan tangan dan sovenir, *spon ati* juga bisa digunakan untuk melapisi bagian dalam sepatu. Lebih lembut, bisa memperindah sepatu dan menambah kenyamanan penggunaan sepatu.



#### 14. *Foxing Tape*

Menurut Mr. Getzke (2019), *foxing tape* adalah komponen *outsole* yang terletak di bagian samping atau biasa disebut *midsole*, komponen ini berbahan *rubber* dengan di *mixed* CaCo<sub>3</sub> dan lain-lain, yang diproses sedemikian rupa menjadikan hasil jadi yang panjang dan setengah matang.

#### H. Jahitan (*Stitching*)

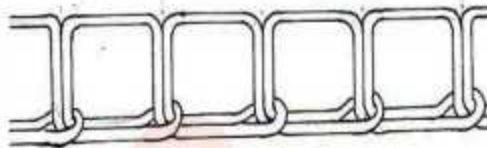
Menurut Basuki (2013), menjahit adalah membentuk stik-stik pada suatu bahan yang dijahit dengan menggunakan benang jahit dengan tujuan merakit dan memperkuat sambungan antar kedua bahan yang dijahit, disamping itu dapat digunakan untuk hiasan atau dekorasi.

Pada proses perakitan upper sepatu futsal artikel *Jogosala Venom* ini metode jahitan yang digunakan yaitu, *closed seam*, *open seam*, dan *lapped seam*.

##### 1. Macam-macam jenis setik

- a. Setik jelujur dibuat/dibentuk dengan setiap kali menarik benang yang menusuk ke dalam bahan dengan bantuan jarum. Setik jelujur dapat dikerjakan dengan tangan.
- b. Setik rantai (*Chain Stitched*) ditunjukkan pada gambar 3, setik rantai mudah dilepas apabila setik paling ujung ditarik. Bentuk setik yang terjadi pada permukaan bahan yang dijahit tidak sama. Konstruksi terdiri dari satu benang yang membentuk rantai, jenis jahitan ini sangat cocok digunakan untuk menjahit sepatu bagian

tumit (*heel seam*), karena lebih kuat apabila dibandingkan dengan jahit kunci.



Gambar 3. Setik Rantai (*Chain Stitched*)  
(Sumber: Basuki, 2013)

- c. Setik kunci (*Lock Stitched*) pada gambar 4, setik kunci tidak mudah lepas, tanpa harus melepas salah satu benang (benang atas atau benang bawah). Bentuk setik yang terjadi pada kedua permukaan bahan yang dijahit sama, konstruksi terdiri atau dua benang, benang atas mengumpan jarum untuk menembus dan benang kedua terletak pada *spool/bobbin* pada bagian bawah (*bed*).



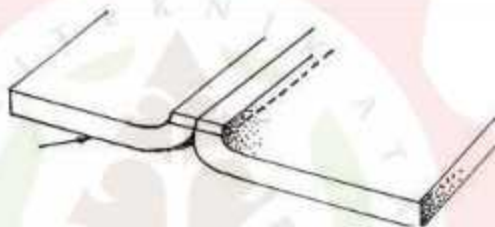
Gambar 4. Setik Kunci (*Lock Stitched*)  
(Sumber: Basuki, 2013)

## 2. Macam-macam jahitan

Menurut Basuki (2013), banyak macam jahitan yang dapat digunakan untuk menyambung atau merakit komponen-komponen sepatu sehingga lengkap menjadi *shoe upper*. Macam jahitan tersebut sebagai berikut:

a. *Closed Seam / Tight Seam*

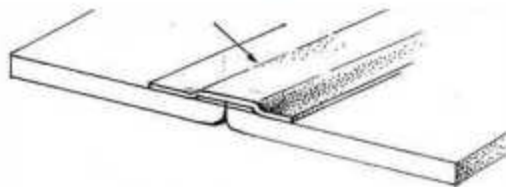
Umumnya digunakan pada: jahitan tumit (*heel seam*), jahit depan (*front seam*), *mudguard to vamp*, *plat formcover*, dan jahit *vamp quarter*. Dua komponen sepatu yang akan disambung dilekatkan menurut permukaannya kemudian dijahit, apabila dibuka maka bagian pinggir dan jahitannya akan tersembunyi pada bagian sebelah komponen sepatu. *Closed Seam* terdapat pada gambar 5:



Gambar 5. *Closed Seam*  
(Sumber: Basuki, 2013)

b. *Rabbing dan Taping (Brooklyn Seam)*

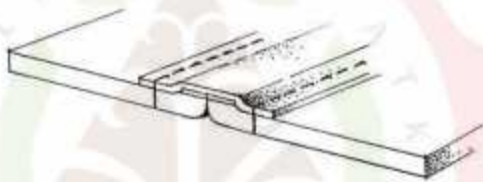
Pada gambar 6, jahitan ini biasanya untuk menjahit tepi sebelah dalam bagian tumit sepatu, setelah itu permukaan komponen sepatu kemudian diampelas halus atau dipukul-pukul ringan untuk memperhalus bentuk permukaannya (*rubbing*).



Gambar 6. *Brooklyn Seam*  
(Sumber: Basuki, 2013)

c. *Silked Seam*

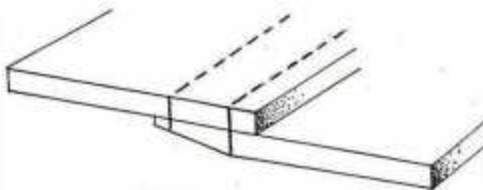
Bentuk yang lain adalah dengan menggunakan pita dari kain yang ditempelkan pada sebelah luar dari jahitan (jahit *vamp* atau *quarter*), kemudian pita tersebut dijahit ganda pada bagian tepinya. Mesin jahit yang digunakan adalah *flat bed* dengan jarum ganda. Yang perlu diperhatikan adalah jahitannya harus sejajar, teratur, rapi dan seimbang jaraknya dengan jahitan pada sisi sebelah dalam. Jahitan ini ditunjukkan pada gambar 7:



Gambar 7. *Silked Seam*  
(Sumber: Basuki, 2013)

d. *Lapped Seam*

Jenis jahitan terdapat pada gambar 8, ini umumnya dipakai untuk menyambung antara komponen *vamp* dengan *quarter*, *toe cap* dengan *half vamp*, *appron* dengan *wing*, dan sewaktu memasang bagian *boxing*.



Gambar 8. *Lapped Seam*  
(Sumber: Basuki, 2013)

e. *Butted Seam / Zig-Zag Seam*

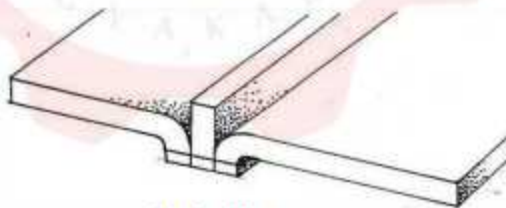
Komponen-komponen sepatu yang akan dijahit dipasang berdampingan pada masing-masing tepinya kemudian dijahit zig-zag seperti gambar 9 dengan menggunakan mesin *flat bed* yang khusus.



Gambar 9. *Zig-zag Seam*  
(Sumber: Basuki, 2013)

f. *Walted Seam*

*Walted seam* pada gambar 10, merupakan salah satu bentuk variasi dari *closed seam*, digunakan untuk bahan yang tebal. Selembar pita dari bahan sejenis disisipkan diantara dua komponen sepatu kemudian dijahit.



Gambar 10. *Walted Seam*  
(Sumber: Basuki, 2013)

g. *Piped Seam*

Konstruksi jahitan ini mirip dengan *welted closed seam*, perbedaannya terdapat pada penggunaan tali berbentuk pipa yang

dipasang diantara kedua komponen. Warna pipa umumnya berbeda dengan warna komponen sepatu untuk memberikan kontras.

h. *Open Seam*

Konstruksi *open seam* gambar 11, adalah jahit sambungan balik, merupakan bentuk jahitan yang berlawanan dengan *closed seam*, sisi yang paling melekat adalah bagian daging. Bagian tepi dari komponen yang disambung jahit terletak pada sisi sebelah luar sehingga kelihatan.



Gambar 11. *Open Seam*  
(Sumber: Basuki, 2013)

i. *Bonded Seam*

Untuk konstruksi *bonded seam* maka pengikatan antar komponen dengan menggunakan (*adhesive*) serta prosesnya menggunakan panas dan tekanan.

j. *Welded Seam*

*Welded Seam* merupakan bentuk ikatan dari dua atau lebih komponen yang cara penempelannya adalah dengan menggunakan panas berfrekuensi tinggi (*high frequency heat*).

k. *Moccasin Seam*

Jahitan *Moccasin* yang terdapat pada gambar 12 dan 13, bentuknya sejenis dengan *open seam*, dapat dikerjakan dengan tangan atau mesin. Jahitan *moccasin* digunakan untuk menyambung komponen *apron* dengan *wing* pada model sepatu *moccasin*. Kedua komponen yang akan dijahit sebelumnya diseset, kemudian dibuat lubang dengan plong.



Gambar 12. *Open Moccasin Seam*  
(Sumber: Basuki, 2013)



Gambar 13. *Close Moccasin Seam*  
(Sumber: Basuki, 2013)

1) *Sprung Seam*

Jahitan ini digunakan pada bagian-bagian sudut sewaktu memasang *apron* dan pada bagian ujung sepatu. Untuk mencapai hasil yang baik, maka kedua bagian yang akan dijahit dipotong melengkung berlawanan, setelah itu baru dijahit.

## I. Jahit Strobel

Menurut Rahayu, S. (2005), *Open (lasting)* dengan jahit strobel adalah merakit bagian atas terhadap sol dalam dengan dijahit dikedua tepi dengan mesin jahit strobel.

Menurut Saryoto (2003), Jahit strobel yang ditunjukkan pada gambar 14, adalah bagian tepi bawah *upper* dijahit dengan sekeliling tepi sol dalam, kemudian dimasukkan acuan untuk membentuk *lasting* sepatu.



Gambar 14. Jahit Strobel  
(Sumber: Saryoto, 2003)

*Strobel stitching* merupakan proses menggabungkan *insole* dan *upper* dengan cara dijahit 3 mm untuk masing-masing sisi dimulai dari *heel-toe-heel*. Dalam proses *strobel stitching* harus diperhatikan agar jahitan tidak kendur, tidak rusak, dan jarak jahitan antara *upper* dan *insole* harus sama.

Proses penggunaan mesin jahit strobel ini yaitu dengan cara:

1. Pasang benang pada jarum kemudian *setting* komponen *tension spring*.
2. *Upper* dan *insole board* kemudian mulai dijahit dijahit mulai dari tepi kanan pada bawah *upper* dijahit keliling sampai dengan tepi kiri bawah *upper*.



3. Pastikan tepi jarak jahitan sama dan jarak jahitan per inch konsisten yaitu 3 mm pada bagian *upper* dan 3 mm pada bagian *insole board*. Jarak jahitan yaitu 1 inch = 8-10 stik jahitan.

Dalam mesin jahit strobel, ada beberapa macam komponen. Setiap bagian dari komponen tersebut memiliki kegunaan masing-masing. Berikut adalah komponen-komponen tersebut:

1. Badan mesin jahit, berbagai macam komponen pun melekat dalam badan mesin jahit diantaranya roda gigi, jarum mesin, *tension spring*, *looper* (pengait benang) dan sebagainya.
2. Jarum mesin jahit, jarum mesin jahit memiliki lubang diujung jarum, jarum yang digunakan untuk mesin jahit strobel ini yaitu model DPx5 dengan ukuran Nm 140/21.
3. Benang jahit, benang yang digunakan untuk menjahit strobel ini yaitu menggunakan jenis benang nilon 210/3P.
4. Roda gigi, atau gigi mesin memiliki fungsi untuk mendorong material sehingga bergerak maju saat proses menjahit.
5. Tiang dudukan benang, tiang dudukan benang berfungsi untuk meletakkan gulungan benang yang akan digunakan dalam proses menjahit.
6. *Tension spring*, adalah tuas pengatur tarikan tegangan atas yang memiliki fungsi untuk mengatur kendur dan kencangnya jahitan.
7. *Looper* (pengait benang), atau *looper* digunakan untuk komponen pengait benang pada mesin jahit strobel.

8. Pedal, fungsi dari pedal ialah untuk menggerakkan mesin jahit.

#### J. Mesin Jahit

Menurut Basuki (2013), mesin jahit pada dasarnya mesin yang digunakan pada bagian jahit (*closing room*) dapat diklasifikasikan dalam 3 kategori mesin jahit (*sewing machine*) dan jika menggunakan sistem konstruksi *cemanting* terdapat juga mesin *strobel sewing machine*. Mesin jahit yang digunakan dalam industri persepatuan adalah sebagai berikut:

##### 1. Flat Bed Sewing Machine

*Flat bed sewing machine* pada gambar 15, adalah mesin jahit yang cara menjahitnya terletak pada bidang mendatar / rata. Mesin jahit ini dapat dioperasikan dengan atau tanpa listrik (elektro motor).



Gambar 15. Flat Bed Sewing Machine  
(Sumber: Basuki, 2013)

##### 2. Post Bed Sewing Machine

Pada gambar 16 mesin jahit ini mempunyai area kerja yang menonjol ke atas (*post*), sehingga dapat mempermudah mengikat dan menjahit pada bagian-bagian yang sempit dan tertutup (tersembunyi). Mesin jahit ini dioperasikan dengan elektro motor.



Gambar 16. *Post Bed Sewing Machine*  
(Sumber: Basuki, 2013)

### 3. *Cylinder Arm Sewing Machine*

Mesin jahit ini mempunyai area kerja yang memanjang ke samping/horizontal seperti tangan (*arm*) yang berbentuk silinder, sehingga dapat bekerja untuk menjahit pada tempat-tempat yang tertutup dan tersembunyi. Mesin ini dapat dioperasikan dengan atau tanpa listrik.

### 4. Mesin Jahit *Zig-zag*

Mesin ini landasannya seperti mesin jahit *flat bed* yang landasan kerjanya datar, namun hasil jahitan yang dihasilkan mesin ini bentuknya *zig-zag*. Mesin ini biasanya digunakan untuk jahitan sambungan dengan posisi bahan yang akan disambung sejajar. Contoh jahitan sambung antara bagian belakang *quarter* dengan bagian belakang *quarter* yang satunya (pada bagian tumit).

### 5. *Strobel Stitching*

Mesin ini yang ditunjukkan pada gambar 17 digunakan oleh perusahaan-perusahaan yang menggunakan sistem konstruksi

*cementing*, mesin ini menggunakan satu jarum yang fungsinya untuk menyatukan komponen *upper* dengan *insole board/cosmo*.

Terdapat beberapa komponen dalam mesin jahit strobrel yaitu badan mesin jahit, berbagai macam komponen pun melekat dalam badan mesin jahit diantaranya roda gigi, jarum mesin, *tension spring*, *looper* (pengait benang) dan sebagainya. Jarum mesin jahit, jarum mesin jahit memiliki lubang diujung jarum, jarum yang digunakan untuk mesin jahit strobrel ini yaitu model DPx5 dengan ukuran Nm 140/21. Benang jahit, benang yang digunakan untuk menjahit strobrel ini yaitu menggunakan jenis benang nilon 210/3P. Roda gigi, atau gigi mesin memiliki fungsi untuk mendorong material sehingga bergerak maju saat proses menjahit. Tiang dudukan benang, tiang dudukan benang berfungsi untuk meletakkan gulungan benang yang akan digunakan dalam proses menjahit. *Tension spring*, adalah tuas pengatur tarikan tegangan atas yang memiliki fungsi untuk mengatur kendur dan kencangnya jahitan. *Looper* (pengait benang), atau *looper* digunakan untuk komponen pengait benang pada mesin jahit strobrel. Dan pedal, fungsi dari pedal ialah untuk menggerakkan mesin jahit.



Gambar 17. Mesin Jahit Strobel  
(Sumber: PT. Wangta Agung)

#### 6. *Automatic Sewing Machine*

Pada gambar 18 mesin ini digunakan oleh perusahaan besar. Mesin ini menggunakan sistem *computerize* dalam pengerjaannya, mesin ini dapat digunakan untuk bentuk jahitan-jahitan khusus seperti jahitan melingkar dan untuk menjahit hiasan serta beberapa variasi jahitan yang lain.



Gambar 18. Mesin Jahit *Automatic*  
(Sumber: Basuki, 2013)

## K. Jarum

Menurut Basuki (2013), fungsi jarum pada mesin jahit:

1. Membentuk lubang *loop* (lubang).
2. Memperbesar *loop* (lubang) dengan cara membuat gerakan naik ke atas.
3. Menentukan posisi benang atas diantara dua stik dengan bantuan jarum yang mempunyai *cutting point*.

Klasifikasi Jarum:

Jarum untuk menjahit dapat diklasifikasikan dalam 2 macam, yaitu:

1. *Cloth Point* atau *Non Cutting*

Bentuk ujung bulat dan dibuat untuk membuat lubang bulat pada bahan dengan cara menyingkapkan ke samping serat-serat benang. Jarum jenis ini biasanya digunakan untuk menjahit kain, namun dapat pula digunakan untuk menjahit kulit yang tipis, tetapi ujung jarum akan terasa berat menembus bahan.

2. *Leather Point* atau *Cutting Point*

Jarum dibuat untuk menembus bahan yang susunan seratnya lebih rapat (seperti kulit), dengan gesekan seminimal mungkin dan terasa lebih ringan menemukan bahan. Bentuk ujung jarum yang fungsinya memotong ini adalah: *diamond*, *triangular* dan *wedge*. Contoh jenis jarum yang digunakan untuk menjahit *shoe upper leather* adalah *narrow wedge point*.

Bagian-bagian jarum yang ditunjukkan pada gambar 19:

- a. *Butt (tip cone)*, yaitu bagian paing atas jarum yang berhubungan langsung dengan *needle holder*.
- b. *Shank*, yaitu pangkal yang paling tebal, yaitu bagian yang akan dipasang/dimasukkan ke lubang tempat jarum pada mesin (*needle bar*), merupakan bagian yang menahan tekanan *needle set crew*.
- c. *Shoulder*, yaitu bagian yang dimulai dari bagian ujung *shank* yang bentuknya perlahan-lahan mengecil yang fungsinya memperkuat jarum.
- d. *Blade* (bilah jarum), yaitu bagian jarum yang menembus bahan. Mempunyai 2 alur/celah yang saling berlawanan posisinya satu sama lain; panjang dan pendek.
  - 1) Alur yang panjang (*long groove*) dimulai dari *shoulder* sampai pada mata jarum. Alur ini mempunyai 2 fungsi, yaitu untuk membantu agar ujung benang mudah masuk ke mata/lubang jarum dan untuk menjaga agar benang terlindungi dalam alur.
  - 2) Alur yang pendek (*short groove*), sebagai penunjuk dan memegang benang ketika jarum bergerak ke atas. Jadi fungsinya sebagai pengait.
- e. *Point*, yaitu bagian jarum yang akan menembus bahan membentuk lubang untuk tempat benang masuk ke dalam bahan. Mata/lubang jarum ukurannya dibuat sesuai dengan ukuran benang dan dibuat agar gesekan dan abrasi seminim mungkin.



Gambar 19. Bagian-bagian Jarum  
(Sumber: Basuki, 2013)

#### Ukuran jarum

Ukuran jarum umumnya tertulis pada bagian *shank*. Terdapat dua sistem ukuran, yaitu *United Kingdom* dan Matrik (Nm).

Ukuran jarum umumnya tergantung pada:

1. Diameter dari *blade*.
2. Tipe dari hasil jahitan.
3. Tipe dari mesin jahit dan benang yang digunakan.

#### L. Benang

Menurut Basuki (2013), dalam penggunaan benang yang harus diperhatikan yaitu jenis serat benang (*fibres*), konstruksi, *bonding*/bahan penguat/pelumasnya serta ukurannya.

Berikut adalah bahan-bahan untuk membuat benang:

##### 1. Serat Alam

Berasal dari bulu binatang dan serat tumbuh-tumbuhan, terkecuali benang sutera. Benang ini tersusun atas serat-serat yang pendek.



## 2. Serat Bahan

Dibagi menjadi dua kategori, yaitu:

- a. Serat yang dibuat dari manipulasi bahan-bahan kimia seperti *polymer-viscose*.
- b. Serat yang berasal dari pengolahan bahan *polymer (synthesised)*, seperti: *plymide (nylon)* dan *polyester*.

Konstruksi benang:

Benang dibuat dengan cara dipilin satu sama lain antara dua benang atau lebih dengan maksud agar lebih kuat dan fleksibel. Jumlah arah pilinan akan mempengaruhi kondisi benang apakah mudah pecah, putus, ataupun kekuatan/ketahanan benang pada waktu digunakan untuk menjahit. Arah pilinan harus disesuaikan dengan gerak mesin jahit. Hampir seluruh mesin jahit *lock stitch* menggunakan konstruksi belitan Z (sesuai arah jarum jam). Sedangkan jenis-jenis mesin jahit *puritan*, *lefthand post machine* dan beberapa mesin dengan jarum ganda (*twin needle*) menggunakan konstruksi S yang berlawanan dengan arah jarum jam, menurut (Basuki, 2013). Pada gambar 20 menunjukkan tentang konstruksi benang CF.



Gambar 20. Kontruksi *Continuous Filament (CF)*  
(Sumber: Basuki, 2013)

### M. Cacat Jahitan

Menurut Basuki (2015), cacat adalah suatu ketidak-sesuaian atau ketidakcocokan dengan spesifikasi kontrak yang telah ditentukan. Jadi cacat jahitan adalah ketidaksesuaian suatu jahitan dengan spesifikasi yang telah ditentukan pada *upper* yang terjadi akibat faktor tertentu yang dapat mengurangi estetika ataupun nilai jual sepatu. Cacat diklasifikasikan menjadi dua macam, yaitu:

1. *Major Defect* (cacat berat), adalah cacat yang terjadi selama proses pembuatan karena tidak sesuai dengan bahan-bahan yang digunakan, ataupun tidak bagus pengerjaannya, sehingga ditolak pada saat penyerahan barang (*finished product*) karena tidak laku untuk di jual.
2. *Minor Defect* (cacat ringan), adalah cacat yang tidak akan mempengaruhi bentuk dan penampilan sepatu. Adanya penyimpangan yang kecil dari sampel, masih dapat diterima. *Minor defect* tidak akan mempengaruhi aturan-aturan dalam industri sepatu, yaitu kenyamanan pakai, kesehatan, dan kemampuan untuk diperbaiki.

Klasifikasi cacat adalah apabila item yang diperiksa mempunyai satu atau lebih cacat. Pengklasifikasian ke dalam *major* atau *minor defect* tergantung dari identifikasi cacat pada item tersebut. Hal tersebut harus ditunjukkan pada *item*, terlihat sebagai *major defect* dan atau satu atau lebih *minor defect*, hanya *major defect* yang harus menjadi pertimbangan.

## N. Pengendalian Mutu

Pengendalian didefinisikan sebagai usaha untuk menghindari kesalahan (*zero defect*) dan menghasilkan suatu *output* yang maksimal, sedangkan mutu didefinisikan sebagai keseluruhan gabungan karakteristik produk dan jasa dari pemasaran, rekayasa, pembuatan, dan pemeliharaan yang membuat produk atau jasa yang digunakan untuk memenuhi harapan pelanggan.

Menurut Sofjan Assauri (2008), pengendalian merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan produksi dan operasi yang dilaksanakan sesuai dengan apa yang direncanakan dan apabila terjadi penyimpangan dapat dikoreksi sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai.

Menurut Joseph Juran (1998), mutu berarti kesesuaian dengan penggunaan (*fitness for use*), seperti sepatu yang dirancang untuk olahraga maupun sepatu kulit yang dirancang untuk ke kantor atau pesta. Pendekatan Juran adalah orientasi pada penemuan harapan pelanggan. Disinilah mutu dipresepsikan sebagai *Total Quality Management (TQM)*.

Pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, kegiatan yang dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam produksi (*zero defect*). Memperbaiki mutu sehingga apa yang diharapkan tercapai sesuai dengan target.

## 1. Standar Kualitas

Standar kualitas merupakan perusahaan yang kemudian membentuk formasi standar kualitas sesuai kemampuan yang disesuaikan dengan permintaan konsumen. Menentukan standar kualitas yaitu dengan cara memenuhi atau melebihi harapan pelanggan, mencakup produk jasa, manusia, proses dan lingkungan (Chang, 2003).

## 2. Fishbone Analysis / Analisis Tulang Ikan

Analisa tulang ikan digunakan untuk mengkategorikan berbagai sebab potensial dari satu masalah atau pokok persoalan dengan cara yang mudah dimengerti dan rapi. Selain itu alat ini membantu dalam menganalisis apa yang sesungguhnya terjadi dalam proses. Yaitu dengan cara memecah proses menjadi sejumlah kategori yang berkaitan dengan proses, mencakup manusia, material, prosedur, kebijakan dan sebagainya.

Diagram sebab akibat digambarkan untuk mengilustrasikan dengan jelas bermacam-macam penyebab yang mempengaruhi mutu produk melalui pemilihan dan pengembangan penyebab-penyebabnya. Oleh sebab itu, diagram sebab akibat yang baik merupakan salah satu yang cocok dengan tujuan dan tidak memiliki bentuk yang pasti. Paling penting adalah diagram sebab akibat tersebut memenuhi tujuannya. Diagram sebab akibat berguna untuk membantu dalam memilih penyebab masalah dan mengorganisasikan hubungannya. Kemudian

menguraikan garis besar langkah-langkah pembuatan diagram sebab akibat (Ishikawa, 1989).



### BAB III

#### MATERI DAN METODE

##### A. Materi

Materi yang dipelajari dalam melaksanakan pengamatan pada kegiatan magang di PT Wangta Agung adalah pada proses *strobel stitching* serta proses *assembling* hingga *finishing*, dalam proses *assembling* sepatu yang dilakukan adalah mulai dari proses jahit strobel, pemasangan *shoe laste*, pengeleman *upper toe last*, proses *toe lasting*, proses *buffing*, *gauge marking*, pengeleman *shoe bottom*, penempelan *shoe bottom*, *pressing universal*, pendinginan, *quality control* dan *finishing*. Proses tersebut dilakukan secara sistematis sesuai urutan produksi sampai menjadi sepasang sepatu. Seperti yang telah diketahui bahwa PT Wangta Agung adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi sepatu dengan berbagai macam jenis sepatu dan *brand*.

##### B. Metode Pengambilan Data

Metode yang digunakan dalam pengambilan data adalah praktek kerja lapangan, observasi, dokumentasi dan wawancara dengan staff dan karyawan yang terkait dengan proses *assembling* dan *strobel stitching* sepatu. Adapun penjabaran metode yang digunakan pada magang adalah sebagai berikut:

###### 1. Metode Pengumpulan Data Primer

Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data peneliti (Surakhmad, 1994). Data primer yaitu data yang diperoleh

secara langsung dari sumber pertama dan dilakukan dengan mengumpulkan data lapangan yang didapat penulis selama kegiatan magang. Pengumpulan data primer menggunakan metode antara lain:

a. Metode Observasi

Suharsimi Arikunto (2002:131), menyatakan observasi adalah suatu kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Observasi dapat dilakukan melalui pengelihatan, penciuman, pendengaran, peraba, yaitu dengan pengamatan langsung terhadap proses penyaluran materi pembelajaran. Metode pengumpulan data observasi menggunakan cara mengamati dan menganalisis objek kajian secara sistematis dengan mengikuti proses *assembling* sepatu terutama di bagian *strobel stitching*, di PT Wangta Agung. Hal ini bertujuan untuk mengetahui secara langsung objek yang diamati hingga memperoleh data akhir, sehingga dapat diketahui faktor penyebab jahitan strobel yang tidak sempurna.

b. Metode Dokumentasi

Metode pengambilan data dengan cara mengambil gambar/foto melalui media kamera pada setiap proses *strobel stitching assembling* sepatu *cementing* di PT Wangta Agung untuk mengambil data dari proses tersebut. Menurut Endang Danial (2009:79), studi dokumentasi adalah mengumpulkan sejumlah dokumen yang diperlukan sebagai bahan data informasi sesuai

dengan masalah penelitian, seperti peta, dan statistik, jumlah dan nama pegawai, data siswa, data penduduk, grafik, gambar, surat-surat, foto, akte, dan sebagainya.

c. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan mengadakan wawancara terhadap staff maupun instansi yang terkait dengan PT Wangta Agung. Esterberg dalam Sugiyono (2013:231), wawancara merupakan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Kegiatan wawancara ini melibatkan karyawan PT Wangta Agung yang terdiri dari:

- 1) Operator *assembling*.
- 2) Operator jahit strobrel.
- 3) Operator *sewing*.
- 4) Karyawan bagian *quality control*.
- 5) Ketua regu departemen *assembling*.
- 6) Ketua regu departemen *sewing*.

d. Metode Praktek Kerja Lapangan (PKL)

Wallace (1994), mengatakan bahwa ada dua sumber pengetahuan yaitu pengetahuan yang diterima/diperoleh melalui belajar baik secara formal maupun informal (*received knowledge*) dan pengetahuan yang diperoleh melalui pengalaman (*experiential knowledge*). Kedua sumber pengetahuan tersebut merupakan unsur



kunci bagi pengembangan profesionalisme. Praktik kerja langsung yang telah dilaksanakan oleh penulis di PT Wangta Agung yaitu mengikuti alur proses pembuatan sepatu (tahap praktikan proses *assembling*) yang disesuaikan dengan konteks judul yang ada yaitu mengatasi cacat jahitan pada proses *strobel stitching*.

## 2. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang terlebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh orang diluar peneliti sendiri (Surakhmad, 1994). Dalam pengumpulan data sekunder, data diperoleh secara tidak langsung dengan melihat materi atau informasi pada *literature* yang berhubungan dengan *assembling* sepatu. Untuk mendapatkan data yang akurat metode yang digunakan adalah studi pustaka dengan tujuan mencari dasar teori yang berhubungan dengan *assembling* sepatu. Selain itu data juga dapat diperoleh dari studi *online/website* dengan tujuan memperoleh data dengan lebih mudah dan cepat dalam mendapatkan informasi terbaru.

## 3. Metode Analisa Data

Metode analisa data yaitu data yang telah diperoleh kemudian dianalisa atau diolah. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menggunakan *Cause and Effect Diagrams* atau *Fishbone Diagrams* (diagram sebab akibat/diagram tulang ikan).

### C. Waktu dan Tempat Magang

#### 1. Tempat Pelaksanaan Magang

PT. Wangta Agung, Jl. Tanjungsari, No. 24, Sukomanunggal,  
Kec. Sukomanunggal, Kota Surabaya, Jawa Timur 60188.

#### 2. Waktu Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan magang dimulai tanggal 07 Februari sampai tanggal 07 April 2022 (lampiran 1. Surat keterangan magang, lampiran 2 dan 3 Lembar harian magang).

### D. Diagram Proses Penyelesaian Masalah

Adapun diagram proses penyelesaian masalah adalah sebagai berikut:



Gambar 21. Diagram Alir Pemecahan Masalah

Berdasarkan diagram alir yang ditunjukkan pada gambar 22, metode pelaksanaan karya akhir dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Observasi

Menurut Widoyoko (2014:46), observasi merupakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian. Dilakukan untuk mengetahui proses produksi secara langsung dan kondisi lingkungan kerja pada bagian *assembling*. Objek yang diamati dalam hal ini adalah pada proses jahit strobrel yang berpengaruh terhadap tahapan perakitan bawahan sepatu (*assembling*).

#### 2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan di bagian *assembling*, penulis mengidentifikasi masalah yang terjadi pada proses jahit strobrel yang berpengaruh terhadap proses *assembling* sepatu seperti *loose thread* (benang kendur), jarak tepi (*stitching margin*) yang tidak sesuai dan sama antar jahitan, jahitan per inch (*stitching per inch*) ukuran tidak sama antar *stitch*, jahitan putus (*broken stitching*) terjadi karena jenis jarum yang tidak sesuai dengan material dan juga jarum yang tumpul, *upper* kotor (*stain*). Menurut Kerlinger (2000), masalah adalah kalimat atau pernyataan interogatif yang menanyakan hubungan apa yang ada antara dua variabel penelitian atau lebih. Jawaban atas pertanyaan akan memberikan apa yang dicari dalam penelitian. Identifikasi masalah

penelitian adalah langkah pertama dan terpenting dalam proses penelitian.

### 3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil data yang berkaitan dengan proses produksi di bagian *strobel stitching* pada proses *assembling*, seperti alur proses produksi, kebutuhan peralatan dan mesin serta data-data yang berhubungan dengan permasalahan selama proses produksi berlangsung. Menurut Nursalam (2013), pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam suatu penelitian. Pengambilan data dilakukan dengan metode observasi, dokumentasi, dan wawancara.

### 4. Pengolahan Data

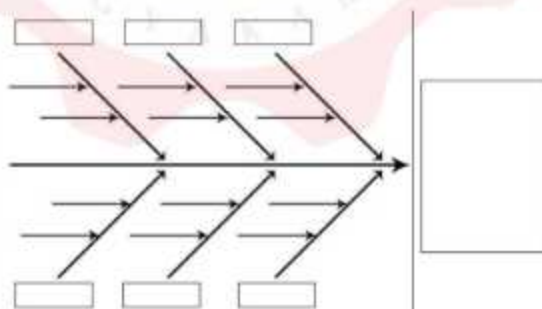
Menurut Notoatmodjo (2012), analisis data dilakukan melalui pengolahan data yang dilakukan melalui beberapa tahap yaitu *editing*, *coding*, *entry*, *cleaning data* dan *tabulating data*. Pengolahan data ini dilakukan agar dapat memudahkan pembaca untuk memahami permasalahan tersebut, seperti data *defect* (cacat) yang diperoleh dari proses *assembling*, kemudian diolah agar lebih mudah dipahami dan dapat ditarik kesimpulan.

### 5. Analisis Data

Analisis data dapat bertujuan untuk memperoleh gambaran dari hasil penelitian yang telah dirumuskan dalam tujuan penelitian,

membuktikan hipotesis penelitian yang telah dirumuskan, dan memperoleh kesimpulan secara umum dari penelitian yang merupakan kontribusi dalam pengembangan ilmu yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2012). Analisis hasil dilakukan dengan menggunakan diagram *fishbone*. *Fishbone* analisis digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang menentukan kualitas dari produk yang dihasilkan.

*Cause Effect Diagram* pada gambar 23, adalah suatu *tools* yang membantu untuk menggabungkan ide-ide mengenai penyebab potensial dari suatu masalah. Diagram ini juga biasa disebut dengan diagram *fishbone* karena bentuknya yang seperti tulang ikan. Masalah yang terjadi dianggap sebagai kepala ikan sedangkan penyebab masalah dilambangkan dengan tulang-tulang ikan yang digabungkan menuju kepala ikan. Tulang paling kecil adalah penyebab yang paling spesifik yang membangun penyebab yang lebih besar (tulang yang lebih besar) (Ishikawa, 1992).



Gambar 22. *Cause Effect Diagram*

## 6. Penyelesaian Masalah

Menurut Indarwati (2014), pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. Menyelesaikan permasalahan yang diamati dan menguraikan cara-cara pemecahan masalah. Pemecahan masalah dilakukan guna memperoleh penyelesaian, dengan cara meneliti dan memahami permasalahan pada proses *strobel stitching* sepatu futsal Ortuseight Jogosala Venom, dan memberi solusi ataupun saran cara yang terbaik agar masalah yang sama tidak terjadi lagi pada proses produksi.

## 7. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan langkah penyelesaian dari identifikasi masalah melalui tahapan pengambilan data hingga analisis data, penyelesaian masalah tersebut berupa *problem solving* pada proses *strobel stitching*.