

## **TUGAS AKHIR**

**PERBANDINGAN EFISIENSI PROSES *STITCHING TOE CAP MUDGUARD* MENGGUNAKAN *PALLET SINGLE & COMBINE* PADA PRODUKTIVITAS SEPATU ARTIKEL SL 72 OG W DI PT TAH SUNG HUNG KOTA BREBES**



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

**2025**

**HALAMAN JUDUL**  
**PERBANDINGAN EFISIENSI PROSES *STITCHING TOE CAP***  
***MUDGUARD* MENGGUNAKAN *PALLET SINGLE & COMBINE***  
**PADA PRODUKTIVITAS SEPATU ARTIKEL SL 72 OG W DI**  
**PT TAH SUNG HUNG KOTA BREBES**



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

**2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

**PERBANDINGAN EFISIENSI PROSES *STITCHING TOE CAP*  
*MUDGUARD* MENGGUNAKAN *PALLET SINGLE & COMBINE* PADA  
PRODUKTIVITAS SEPETU ARTIKEL SL 72 OG W DI PT TAH SUNG  
HUNG KOTA BREBES**

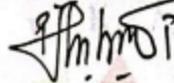
Disusun oleh:

**RAHMAH DANUARTI**

**2202008**

**Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit**

**Dosen Pembimbing**



**Mochammad Charis Hidayahtullah, S.T., M.Ds**

**NIP.199105262022021001**

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: 20 Agustus 2025

**TIM PENGUJI**

**Ketua**

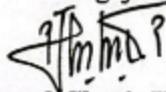


**Vertasius Sanjaya Nugraha, A.Md., S.Pd., M.Pd.**

**NIP.199105262022021001**

**Anggota**

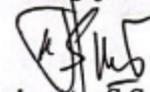
**Penguji I**



**Mochammad Charis H, S.T., M.Ds**

**NIP. 199105262022021001**

**Penguji II**



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

**NIP. 196601011994031008**

Yogyakarta, 20 Agustus 2025

Politeknik ATK Yogyakarta



**Dr. Sony Taufan, S. H., M. H.**

**NIP.198402262010121002**

## PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayat-Nya pada kita semua, serta tak lupa sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Akhirnya penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik dan lancar. Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada:

1. Cinta pertama dan panutanku, Bapak Sugi Hartono dan pintu surgaku Ibu Siti Wahimah. Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka mampu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar diploma.
2. Bapak Mochammad Charis Hidayatullah, S.T., M.Ds. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir
3. Kakak saya, kinanti, yafang dan Teman-teman TPPK Angkatan 2022 yang saling memberi dukungan dan berjuang bersama selama belajar di Politeknik ATK Yogyakarta
4. Untuk seseorang yang belum bisa kutulis dengan jelas namanya disini, namun sudah tertulis di Lauhul Mahfudz utukku. Terimakasih sudah menjadi salah satu sumber motivasi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir (TA) ini sebagai salah satu bentuk penulis dalam memantaskan diri. Meskipun saat ini penulis tidak tahu keberadaanmu entah dibumi bagian mana dan menggenggam tangan siapa. Seperti kata Bj Habibie “Kalau memang dia dilahirkan untuk saya, kamu jungkir balik pun saya yang dapat”.
5. Terimakasih untuk saya Rahmah Danuarti, diri saya sendiri yang telah bekerja keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan Tugas Akhir ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kekuatan serta kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perbandingan efisiensi proses *stitching toe cap mudguard* menggunakan *pallet single* dan *combine* pada produksi sepatu artikel SL 72 OG W di PT Tah Sung Hung Kota Brebes” dapat selesai seperti waktu yang telah direncanakan. Tugas Akhir ini disusun guna melengkapi persyaratan untuk mencapai derajat jenjang Diploma III serta mendapatkan gelar ahli madya Politeknik ATK Yogyakarta. Tersusunnya laporan ini tentunya tidak lepas dari peran serta berbagai pihak yang telah memberikan bantuan secara materi dan spiritual, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menghaturkan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang membantu dalam penyusunan laporan ini. Kami sampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Sonny Taufan selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Abimanyu Yogadita Restu Aji, A.Md.Tk., S.Pd., M.Sn. Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit.
3. Mochammad Charis Hidayatullah, S.T., M.Ds. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Edward Juan selaku kepala divisi development PT Tah Sung Hung Brebes, Jawa Tengah.
6. Ibu Hartini selaku HRD PT Tah Sung Hung Brebes, Jawa Tengah.
7. Mbak Agnes, Mas Fahmi, Mas Dadan, Mbak Lia, Mbak Ayu selaku pembimbing magang di PT Tah Sung Hung Brebes, Jawa Tengah.
8. Seluruh staff dan operator dibagian Development, sampel, dan produksi PT Tah Sung Hung Brebes, Jawa Tengah.
9. Serta kedua orang tua dan kakak yang selalu mendoakan demi kelancaran penyusunan Tugas Akhir.

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

Yogyakarta, 16 Juli 2025

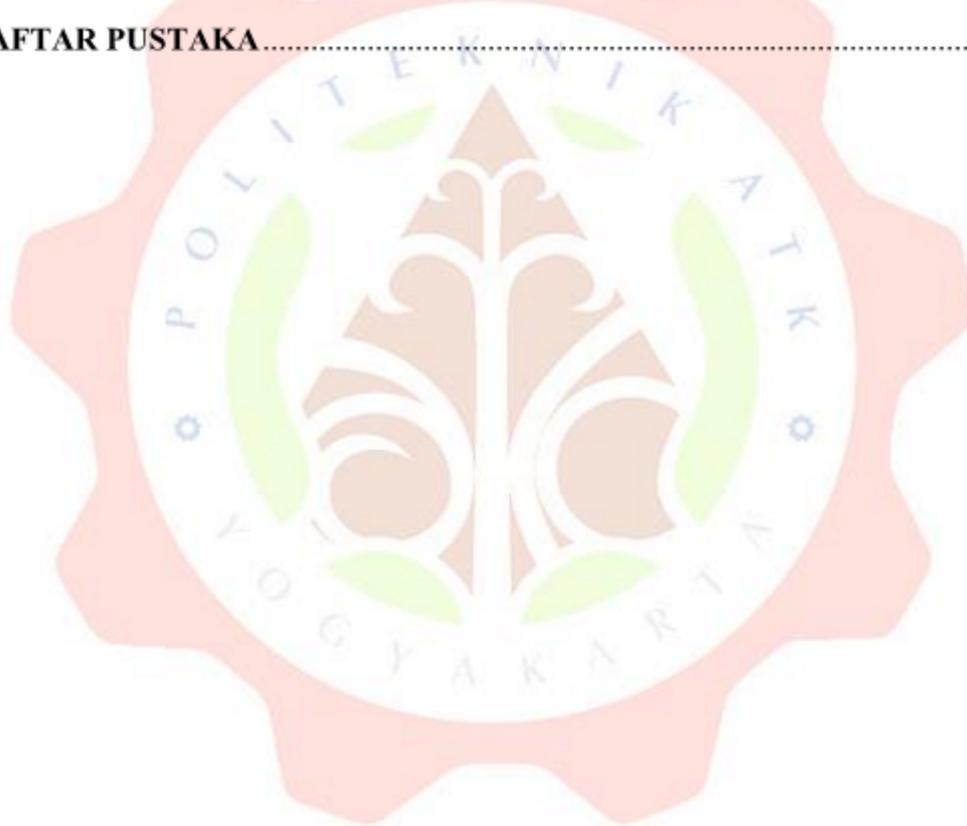
Rahmah Danuarti



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>INTISARI</b> .....	xi
<b>ABSTRACT</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Permasalahan .....	4
C. Tujuan .....	4
D. Manfaat .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
A. Sepatu.....	7
1. Pengertian Sepatu.....	7
2. Fungsi Sepatu .....	7
3. Jenis Sepatu .....	8
4. Bagian-bagian Sepatu.....	8
B. Stitching (Jahitan).....	14
C. <i>Pallet</i> .....	17
D. Efisiensi .....	17
E. <i>Comparative Study</i> .....	19
F. <i>Time Study</i> .....	19
G. Diagram <i>Fishbone</i> .....	22
<b>BAB III MATERI DAN METODE KARYA AKHIR</b> .....	24
A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir .....	24

B.	Waktu dan Tempat pelaksanaan Tugas Akhir.....	25
C.	Metode Pelaksanaan Tugas Akhir.....	25
D.	Tahapan Proses Penyelesaian Masalah .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>31</b>
A.	Hasil.....	31
B.	Pembahasan.....	40
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>57</b>
A.	Kesimpulan .....	57
B.	Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>59</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Output <i>Stitching</i> Menggunakan <i>Pallet Single</i> Dan <i>Combine</i> .....	42
Tabel 2. Persentase <i>Output</i> Penggunaan <i>Pallet Single</i> Pada Produksi Sepatu SL 72 OG W.....	44
Tabel 3. Persentase <i>Output</i> Penggunaan <i>Pallet Combine</i> Pada Produksi Sepatu SL 72 W.....	45
Tabel 4. Hasil Perbandingan <i>Pallet Single</i> Dan <i>Combine</i> .....	53



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Straight Cap</i> .....	9
Gambar 2. <i>Wing Cap</i> .....	9
Gambar 3. <i>Diamond tip</i> .....	10
Gambar 4. <i>Shield tip</i> .....	10
Gambar 5. <i>Low Top shoe Quarter</i> .....	11
Gambar 6. <i>High Top Shoe Quarter</i> .....	11
Gambar 7. <i>Mudguard</i> .....	14
Gambar 8. Setik Jelujur.....	15
Gambar 9. Setik Rantai .....	15
Gambar 10. Setik Kunci.....	16
Gambar 11. <i>Pallet Computer Stitching SL 72 OG W</i> .....	17
Gambar 12. Rumus Rata-rata Operator.....	21
Gambar 13. Rumus <i>Cycle Time</i> .....	22
Gambar 14. Rumus <i>Ouput</i> .....	22
Gambar 15. <i>Fishbone</i> Diagram.....	23
Gambar 16. Sepatu Artikel SL 72 OG W .....	32
Gambar 17. <i>Spesifikasi Sepatu SL 72 OG W</i> .....	33
Gambar 18. Komponen <i>Toe Cap</i> artikel SL 72 OG W .....	34
Gambar 19. Komponen <i>Mudguard</i> artikel SL 72 OG W .....	34
Gambar 20. <i>Pallet Toe Cap</i> artikel SL 72 OG W .....	35
Gambar 21. <i>Pallet Mudguard</i> artikel SL 72 OG W .....	35
Gambar 22. Komponen <i>Toe Cap</i> artikel SL 72 OG W .....	36
Gambar 23. Proses <i>Stitching</i> Menggunakan <i>Pallet Toe Cap</i> .....	36
Gambar 24. Komponen <i>Mudguard</i> artikel SL 72 OG W .....	37
Gambar 25. Proses <i>Stitching</i> Menggunakan <i>Pallet Mudguard</i> .....	37
Gambar 26. <i>Pallet Toe Cap</i> Dan <i>Mudguard</i> artikel SL 72 OG W.....	38
Gambar 27. Komponen <i>Toe Cap</i> Dan <i>Mudguard</i> artikel SL 72 OG .....	39
Gambar 28. Proses <i>Stitching</i> Menggunakan <i>Pallet Combine</i> .....	39
Gambar 29. Diagram Rata-rata <i>Output Stitching</i> Menggunakan <i>Pallet Single</i> dan <i>Combine</i> pada tanggal 06-17 Januari 2025 .....	43
Gambar 30. Analisis <i>Fishbone</i> Diagram.....	46
Gambar 31. Rumus TT ( <i>Takt Time</i> ).....	50
Gambar 32. Pengukuran <i>Human Time</i> Menggunakan <i>Stop Watch</i> ( <i>Pallet Single</i> <i>Komponen Mudguard</i> ) .....	51
Gambar 33. Pengukuran <i>Human Time</i> Menggunakan <i>Stop Watch</i> ( <i>Pallet Single</i> <i>Komponen Toe Cap</i> ) .....	52
Gambar 34. Pengukuran <i>Human Time</i> Menggunakan <i>Stop Watch</i> ( <i>Pallet Combine</i> <i>Komponen Toe Cap</i> Dan <i>Mudguard</i> ).....	52
Gambar 35. Pengukuran <i>Machine Time</i> Menggunakan <i>Stop Watch</i> ( <i>Pallet Single</i> <i>Komponen Mudguard</i> ).....	53
Gambar 36. Pengukuran <i>Machine Time</i> Menggunakan <i>Stop Watch</i> ( <i>Pallet Single</i> <i>Komponen Toe Cap</i> ) .....	53
Gambar 37. Pengukuran <i>Machine Time</i> Menggunakan <i>Stop Watch</i> ( <i>Pallet Combine</i> <i>Komponen Toe Cap</i> Dan <i>Mudguard</i> ).....	54
Gambar 38. Rumus <i>Cycle Time</i> .....	54
Gambar 39. Rumus <i>Ouput</i> .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penempatan Magang.....	60
Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai Magang.....	61
Lampiran 3. Setifikat Magang.....	62
Lampiran 4. Lembar Harian Magang.....	63
Lampiran 5. Blanko Konsultasi.....	79
Lampiran 6. Spesifikasi Sepatu Artikel SL 72 OG W.....	82
Lampiran 7. Hasil Wawancara.....	83



## INTISARI

Efisiensi dalam produksi sangat penting karena berpengaruh langsung terhadap biaya, kualitas, dan daya saing perusahaan. Dengan perbandingan efisiensi antara penggunaan *pallet single* dan *pallet combine* dalam proses *stitching* komponen *toe cap mudguard* pada produksi sepatu artikel SL 72 OG W di PT Tah Sung Hung, Brebes. Metode yang digunakan adalah studi komparatif dengan pendekatan *time study* melalui observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *pallet combine* lebih efisien dibandingkan *pallet single*, baik dari segi waktu pengerjaan maupun produktivitas. *Pallet combine* mampu menggabungkan dua komponen sekaligus dalam satu proses jahit, sehingga mengurangi waktu siklus (*cycle time*) dan kebutuhan tenaga kerja. Perhitungan *takt time*, *human time*, dan *machine time* menunjukkan bahwa *pallet combine* memberikan peningkatan efisiensi produksi sebesar 11,7% dibandingkan *pallet single*, dengan peningkatan output mencapai 1.862 pasang selama periode pengujian. Analisis diagram *fishbone* mengidentifikasi faktor manusia, metode, dan mesin sebagai penyebab utama tidak efisien. Berdasarkan hasil tersebut, penggunaan *pallet combine* direkomendasikan sebagai solusi optimal untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing perusahaan. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan metode produksi sepatu yang lebih efisien di industri manufaktur alas kaki.

**Kata kunci:** *Stitching, Pallet Single, Pallet Combine, Efisiensi Produksi, Time Study, Toe Cap Mudguard, Sepatu SL 72 OG W, PT Tah Sung Hung.*

## ABSTRACT

*Efficiency in production is crucial as it directly affects costs, quality, and the competitiveness of a company. This study compares the efficiency between the use of single pallets and combine pallets in the stitching process of the toe cap mudguard component in the production of SL 72 OG W shoes at PT Tah Sung Hung, Brebes. The research method used is a comparative study with a time study approach, conducted through direct observation, interviews, and documentation. The results show that the use of combine pallets is more efficient than single pallets in terms of processing time and productivity. Combine pallets enable stitching of two components simultaneously in a single process, reducing cycle time and labor requirements. Calculations of takt time, human time, and machine time indicate that combine pallets provide a 11.7% increase in production efficiency compared to single pallets, with a production increase of 1,862 pairs during the testing period. Fishbone diagram analysis identifies human factors, methods, and machinery as the primary causes of inefficiency. Based on these findings, the use of combine pallets is recommended as an optimal solution to enhance the company's efficiency and competitiveness. This study provides a significant contribution to the development of more efficient footwear production methods in the manufacturing industry.*

**Keywords:** *Stitching, Single Pallet, Combine Pallet, Production Efficiency, Time Study, Toe Cap Mudguard, SL 72 OG W Shoes, PT Tah Sung Hung.*

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Sepatu merupakan produk alas kaki yang dibuat untuk melindungi dan memberikan kenyamanan pada kaki. Selain itu, sepatu juga telah bertransformasi menjadi elemen penting dalam penampilan, pelengkap busana, dan bahkan menjadi indikator status sosial seseorang (Basuki, 2010). Sepatu juga menjadi alas kaki yang dapat melindungi kaki kita secara keseluruhan mulai dari telapak kaki sampai dengan mata kaki. Sepatu pun bermacam-macam jenisnya tergantung penggunaan sepatu seperti sepatu sport, sepatu formal, sepatu fashion, dan sepatu *safety* (Permono, 2017).

Perkembangan industri di Indonesia sangat dipengaruhi oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (AIPI, 2024). Proses industrialisasi semakin cepat dengan berdirinya berbagai perusahaan yang beragam meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam produksi barang dan jasa (Kuncoro, 2007). Industri sepatu di Indonesia yang telah menunjukkan kemajuan yang signifikan dan berperan penting dalam perekonomian nasional (APRISINDO, 2023). Industri sepatu di Indonesia telah ada selama lebih dari empat dekade dengan stabilitas yang terus meningkat. Sejak awal berdirinya, industri ini telah berkembang menjadi salah satu sektor andalan dalam manufaktur. Menurut data terbaru, Indonesia kini menempati posisi keempat sebagai produsen sepatu terbesar

di dunia, setelah China, India, dan Vietnam, dengan total produksi mencapai 807 juta pasang pada tahun lalu (APRISINDO, 2023).

PT Tah Sung Hung merupakan sebuah perusahaan yang berlokasi di Jalan Pemuda No. 35A, Jagapura, Kersana, Brebes, Jawa Tengah adalah produsen sepatu merk Adidas. Di era modern ini, industri sepatu mengalami perubahan pesat seiring dengan perkembangan teknologi. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah menjaga kualitas produk. Perusahaan sangat memperhatikan kualitas di setiap tahap pembuatan sepatu, mulai dari pemilihan bahan baku hingga proses penyelesaian akhir.

Perusahaan sangat memperhatikan data output produksi mesin jahit yang kurang efisien sehingga permasalahan ini tercermin dari data produksi yang menunjukkan adanya potensi kapasitas yang belum sepenuhnya dimanfaatkan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wignjosoebroto (2006), analisis terhadap lini produksi di berbagai industri mengindikasikan bahwa seringkali efisiensi penggunaan mesin jahit terhambat oleh faktor-faktor seperti waktu, kerusakan mesin jahit yang tidak terduga, atau metode kerja yang kurang efisien (Wignjosoebroto, 2006).

Efisiensi merupakan suatu ukuran dalam membandingkan penggunaan masukan (*Input*) yang direncanakan dengan penggunaan masukan yang sebenarnya terlaksana. Apabila masukan yang sebenarnya digunakan semakin besar penghematannya, maka semakin kecil masukan yang dapat dihemat, sehingga semakin rendah tingkat efisiensi (Menurut Indrayani, 2012),

Selain mengutamakan kualitas maka mengutamakan efisiensi dalam proses operasional. Upaya meningkatkan efisiensi operasional yang telah digunakan adalah teknologi otomasi pada lini produksi. Implementasi ini mencakup penggunaan mesin jahit otomatis. (*Computer Stitching Machine*) dan mesin pemotong otomatis (*Auto Cut Machine*).

*Computer Stitching* merupakan proses menjahit berbagai komponen dengan tingkat presisi sehingga memungkinkan pengguna untuk memodifikasi pola jahitan, mengatur kecepatan, dan menyesuaikan parameter lainnya (Jana dan Alagirusamy 1999). Dalam metode *stitching toe cap mudguard* menggunakan *pallet single* melibatkan proses penjahitan satu komponen *mudguard* ke bagian *toe cap* sepatu. Sementara itu, metode *pallet combine* melibatkan penggabungan dua komponen *mudguard toe cap* secara bersamaan. Kedua metode ini memiliki karakteristik, potensi risiko, dan tingkat efisiensi yang berbeda dalam hal waktu pengerjaan penggunaan sumber daya (tenaga kerja, benang), serta kualitas hasil jahitan (Stevenson & Sum Chee Chuong, 2014).

Penelitian Tugas Akhir ini guna memberikan optimalisasi pada divisi *stitching* pada produksi sepatu artikel SL 72 OG W dan menjadikan penelitian ini sebagai Tugas akhir dengan Judul **“PERBANDINGAN EFISIENSI PROSES *STITCHING TOE CAP MUDGUARD* MENGGUNAKAN *PALLET SINGLE & COMBINE* PADA PRODUKSI SEPETU ARTIKEL SL 72 OG W DI PT TAH SUNG HUNG KOTA BREBES”** Penulis berharap dengan pembuatan tugas akhir ini dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru serta membantu perusahaan mendapatkan hasil berupa efisiensi proses *stitching*.

## B. Permasalahan

Berdasarkan hasil identifikasi dari pengamatan yang dilakukan serta pemaparan latar belakang dapat disusun rumusan masalah mengenai pengaruh penggunaan *pallet toe cap mudguard single* dan *pallet toe cap mudguard combine* yang digunakan dalam proses produksi sepatu dengan model SL 72 OG W di PT Tah Sung Hung sebagai berikut:

1. Bagaimana proses *stitching toe cap mudguard* menggunakan *pallet single* dan *combine* dalam waktu produksi di PT Tah Sung Hung?
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi proses *stitching toe cap mudguard* ketika menggunakan *pallet single* dan *combine* di PT Tah Sung Hung?
3. Bagaimana perbandingan efisiensi yang terbaik dari *pallet single* dan *combine* untuk produksi sepatu dengan model SL 72 OG W di PT Tah Sung Hung?

## C. Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Memahami proses dan waktu yang digunakan dalam proses *stitching toe cap mudguard* menggunakan *pallet single* dan *combine* pada model SL 72 OG W di PT Tah Sung Hung.
- b. Untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi proses *stitching toe cap mudguard*

- c. Menggunakan *pallet single* dan *combine* pada model SL 72 OG W di PT Tah Sung Hung.
- d. Untuk memberikan rekomendasi efisiensi proses *stitching toe cap mudguard* menggunakan *pallet single* dan *combine* pada model SL 72 OG W di PT Tah Sung Hung.

#### **D. Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dari penyusunan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Penulis

- a. Mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang proses *stitching toe cap mudguard* menggunakan *pallet single* dan *combine* yang digunakan dalam proses produksi sepatu dengan model SL 72 OG W di PT Tah Sung Hung
- b. Menambah pengetahuan dan pengalaman baru penulis mengenai perbandingan tingkat efisiensi.

##### 2. Pembaca

Manfaat bagi pembaca adalah sebagai referensi untuk mempelajari proses *stitching*, berbagai jenis mesin *stitching*, serta rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat efisiensi di perusahaan.

##### 3. Perusahaan

- a. Memahami kelebihan, kekurangan, serta tingkat efisiensi dari proses *stitching toe cap mudguard* menggunakan *pallet*

*single* dan *combine* di perusahaan dengan dukungan data hasil pengamatan yang telah dilakukan.

- b. Membantu perusahaan dalam menerapkan otomasi mesin dan meningkatkan efisiensi dengan mengoptimalkan proses *stitching toe cap mudguard* menggunakan *pallet single* dan *combine* di PT Tah Sung Hung.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Sepatu**

##### **1. Pengertian Sepatu**

Sepatu adalah jenis alas kaki yang bersifat umum. Sepatu bisa dipakai untuk berolahraga, bekerja, acara formal, atau sekadar mempercantik penampilan saat bepergian. Sepatu tersedia dalam berbagai jenis sesuai dengan tujuan pemakaiannya, termasuk sepatu formal, sepatu olahraga, sepatu boots, dan sepatu keselamatan (Permono, 2017). Sementara itu, Demmangnetung (2020) menyebutkan bahwa sepatu merupakan alas kaki yang dapat melindungi kaki serta bagian atas kaki sampai tumit. Berdasarkan kedua definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sepatu adalah alas kaki yang memiliki bentuk tidak simetris dan gerakan rumit yang dapat melindungi bagian atas kaki hingga tumit.

##### **2. Fungsi Sepatu**

Fungsi utama dari sepatu adalah untuk melindungi kaki karena pada awal penggunaannya sepatu dikenal sebagai alas kaki oleh masyarakat. Sepatu dirancang untuk melindungi kaki (telapak kaki) dari berbagai jenis cuaca seperti panas, dingin, angin kencang, hujan, serta benda-benda tajam atau runcing lainnya. Sandal merupakan jenis sepatu yang memiliki desain terbuka, terdiri dari alas yang melindungi telapak dan tali-tali yang mengikat kaki (Basuki, 2013).

Adapun Menurut

Shaputra (2016), tujuan tersebut adalah untuk meningkatkan kinerja saat menjalankan berbagai aktivitas, berfungsi sebagai alat perlindungan serta mendukung penampilan pemakainya agar tetap mempertimbangkan aspek ergonomis pada kaki pengguna.

### 3. Jenis Sepatu

Menurut jenis dan perannya sepatu dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan fungsinya. Menurut (Basuki, 2013), berikut adalah jenis-jenis sepatu menurut fungsinya;

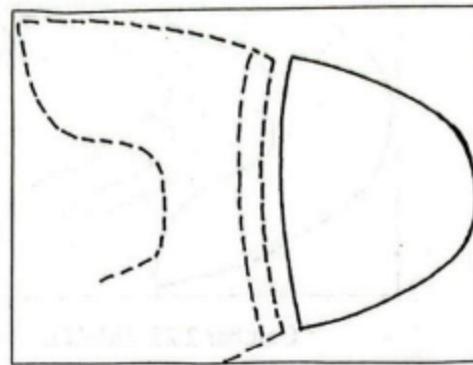
- a. Sepatu untuk olahraga, berperan untuk meningkatkan performa saat beraktivitas fisik dan mencegah cedera.
- b. Sepatu resmi, bertujuan untuk mendukung penampilan dalam situasi formal seperti saat bekerja.
- c. Sepatu untuk kerja, berfungsi untuk mencegah cedera, termasuk melindungi dari risiko dan sebagai alat pendukung keselamatan saat bekerja.
- d. Sepatu kasual, memiliki fungsi untuk meningkatkan penampilan dan bisa digunakan saat acara pesta atau saat berlibur.

### 4. Bagian-bagian Sepatu

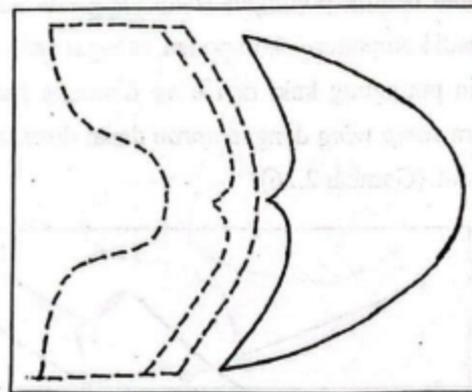
Menurut Basuki (2013), sepatu adalah satu kesatuan yang tersusun dari berbagai bagian dan komponen yang disatukan dengan berbagai bentuk dan rancangan. Berdasarkan posisi dan cara pembuatannya sepatu dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu: Bagian atas sepatu (*Shoe Upper*) terdiri atas:

a. *Vamp*

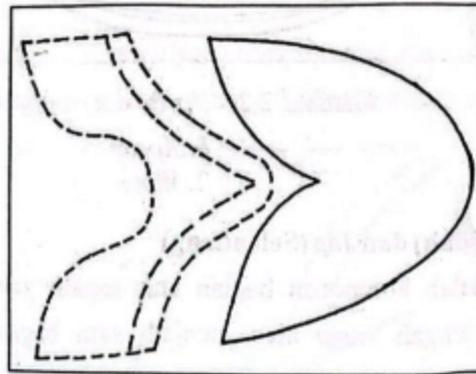
*Vamp* atau bagian atas adalah komponen bagian atas sepatu yang menutupi bagian depan dan tengah atas sepatu. Ada beberapa jenis *vamp*, yaitu *cut vamp* yang terdiri atas 1 bagian *toe cap* dan *half vamp* terdiri dari 2 bagian yang terpisah atau bentuk potongan lain yang dirakit menjadi 1 unit.



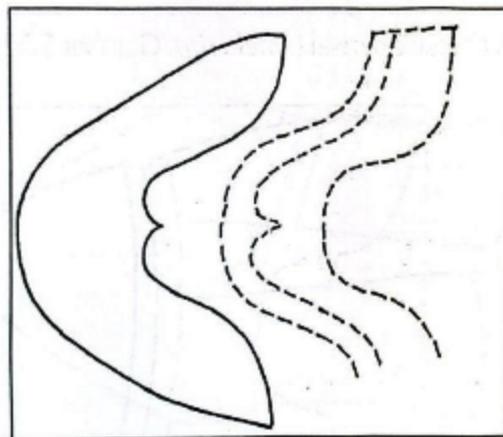
Gambar 1. *Straight Cap*  
(Sumber: Basuki, 2013)



Gambar 2. *Wing Cap*  
(Sumber: Basuki, 2013)



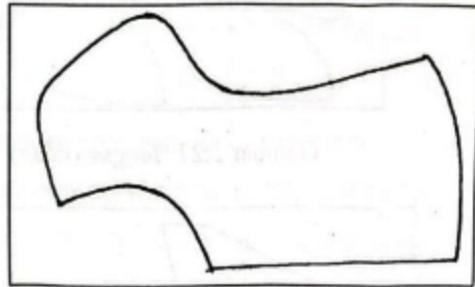
Gambar 3. *Diamond tip*  
Sumber: (Basuki, 2013)



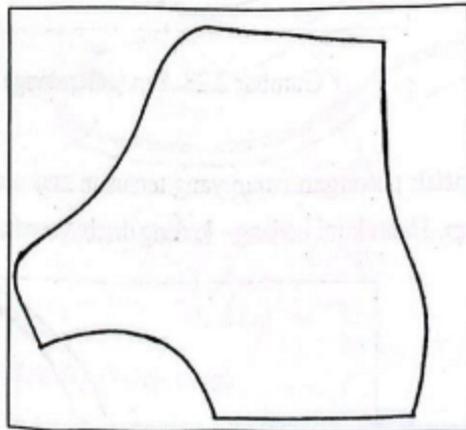
Gambar 4. *Shield tip*  
Sumber: (Basuki, 2013)

b. *Quarter*

*Quarter* merupakan komponen bagian atas sepatu yang terletak pada samping yang dimulai dari ujung perbatasan dengan *vamp* sampai belakang sepatu yang terdiri atas komponen samping luar *quarter out* dan samping dalam *quarter in*.



Gambar 5. *Low Top shoe Quarter*  
(Sumber: Basuki, 2013)



Gambar 6. *High Top Shoe Quarter*  
(Sumber: Basuki, 2013)

b. *Back Piece*

*Back piece* merupakan komponen yang ditempelkan pada bagian pinggang *quarter* atau dibagian belakang *vamp* atau *wing*.

c. *Back Strap*

*Back Strap* merupakan komponen tambahan yang dipasang pada bagian belakang *back counter* untuk menyambung kedua *back counter* karena adanya tekanan dan tarikan pada proses *lasting*.

d. *Top Line*

*Top Line* merupakan garis yang mengelilingi pinggir atau tepi sepatu bagian atas dan merupakan garis batas antara bagian atas sepatu dengan kaki. Pada garis ini umumnya mendapat perlakuan- perlakuan tertentu untuk kekuatan dan penampilan sepatu, seperti dicat, dilipat, dan *bonding*.

e. *Feather Edge*

*Feather edge* merupakan garis batas antara bagian atas dengan bagian bawah sepatu.

f. *Lasting Allowances*

Apabila membuat pola untuk bagian atas sepatu, maka bagian *feather edge* harus diberi tambahan 1,5mm sampai dengan 1,8mm untuk proses *lasting*, maka dari disebut *lasting allowances*.

g. *Foxing/Counter*

*Foxing/counter* adalah komponen sejenis *backstay*, yang berfungsi sebagai penguat *quarter* yang dipasang pada bagian samping belakang *quarter*.

Bagian bawah sepatu (*Shoe Bottom*) terdiri atas:

a. *Insole*

*Insole* adalah lapisan dalam sepatu yang terletak dibagian paling

bawah dari *upper* dan langsung bersentuhan dengan telapak kaki. Fungsi dari *insole* dapat memberikan kenyamanan, dukungan dan penyerapan guncangan. *Insole* juga dapat memiliki fitur tambahan seperti busa atau material lainnya untuk meningkatkan kenyamanan.

b. *Midssole*

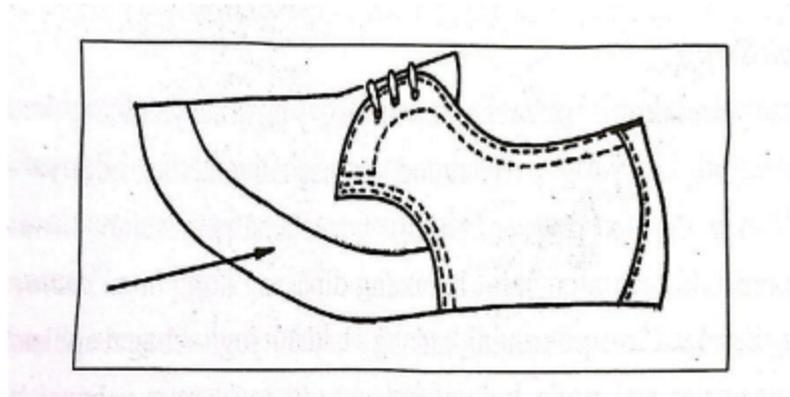
*Midssole* adalah lapisan yang terletak diantara *insole* dan *outsole*. *Midssole* juga berfungsi sebagai penyangga utama yang menyerap guncangan dan memberikan dukungan pada kaki. *Midssole* sering terbuat dari bahan busa atau EVA (*Ethylene-Vinyl Acetate*) yang ringan dan fleksibel, serta dapat meningkatkan kenyamanan saat berjalan atau berlari.

c. *Outsole*

*Outsole* adalah lapisan paling bawah dari sepatu yang bersentuhan langsung dengan permukaan tanah. Fungsi dari *outsole* dapat memberikan daya tahan dan perlindungan, *outsole* biasanya terbuat dari karet (*Rubber*) atau bahan sintetis yang dirancang untuk tahan lama dan memberikan cengkraman yang baik pada berbagai permukaan.

Menurut Basuki (2010), komponen *vamp* dan *quarter* sering kali dipadukan dengan elemen lain yang disebut *appliques* (Aplikasi). Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk meningkatkan tampilan serta memberikan kekuatan tarik yang lebih, karena bagian atas sekarang terdiri dari dua lapisan. Berikut bentuk-bentuk yang ditemukan sebagai berikut

- a. *Mudguard* atau bisa juga disebut dengan bentuk sederhana *wing cap* (Bentuk Sayap). Fungsi dari komponen ini untuk melindungi sisi samping luar dalam komponen *vamp*.



Gambar 7. *Mudguard*  
(Sumber: Basuki, 2013)

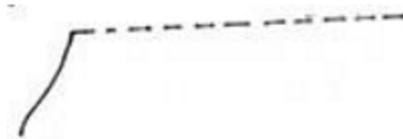
- b. *Saddle* dan *bar* biasanya dipasang pada komponen *vamp* dibagian *instep*. Fungsi dari komponen *saddle* dan *bar* yaitu untuk menambah kekuatan sepatu khususnya pada bagian *throat* (Tempat Masuknya Kaki) dan untuk menutup jahitan pada sambungan antar komponen *vamp* dan *quarter*, atau jahitan antara *apron* dan komponen bawahnya.

## B. Stitching (Jahitan)

Menurut (Basuki 2013) menjahit adalah proses membentuk setik pada suatu bahan yang dijahit dengan menggunakan benang jahit dengan tujuan merakit dan memperkuat sambungan pada kedua bahan yang dijahit. Disamping itu menjahit dapat juga digunakan untuk membuat hiasan/dekorasi.

Dalam proses menjahit menggunakan tiga macam jenis setik, yaitu:

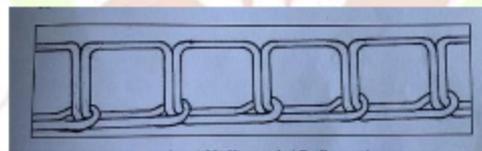
a. Setik Jelujur



Gambar 8. Setik Jelujur  
(Sumber: Sarah 2024)

Setik jelujur dibuat/dibentuk dengan setiap kali menarik benang yang ditusukkan ke dalam bahan dengan bantuan jarum. Setik jelujur dapat dikerjakan dengan tangan atau mesin jahit.

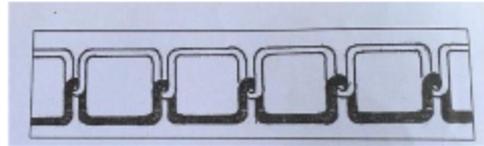
b. Setik Rantai



Gambar 9. Setik Rantai  
(Sumber: Basuki 2013)

Setik rantai ini mudah lepas apabila setik paling ujung ditarik. Bentuk setik pada permukaan bahan yang dijahit tidak sama, namun konstruksinya hanya terdiri dari 1 benang sehingga membentuk rantai. Jenis jahitan ini cocok digunakan pada jahit bagian tumit (*Heal Seam*) karena lebih kuat dibandingkan dengan menggunakan jahit kunci.

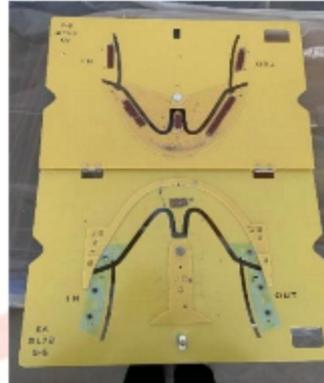
## c. Setik Kunci



Gambar 10. Setik Kunci  
(Sumber: Basuki 2013)

Setik kunci ini tidak mudah lepas tanpa harus melepas salah satu benang atas atau benang bawah. Bentuk setik yang terjadi pada kedua permukaan bahan yang dijahit sama. Konstruksinya terdiri dari 2 benang, benang atas mengumpan jarum untuk menembus dan benang kedua terletak pada *spool/bobbin* pada bagian bawah (*Bed*). Setiap jahitan yang dibentuk oleh dua benang saling bertaut apabila benang satu putus maka benang yang lain akan mudah lepas. Oleh karenanya, penting untuk menyesuaikan tekanan pada benang yang akan dijahitka

### C. Pallet



Gambar 11. *Pallet Computer Stitching SL 72 OG W*  
(Sumber: PT Tah Sung Hung, 2025)

Menurut Hughes et al (2019), *pallet* merupakan konfigurasi untuk menahan material agar tetap pada posisinya sehingga *pallet* berfungsi sebagai mengunci material saat menjahit. Metode penggunaan *pallet* yaitu, melibatkan penempatan alat penahan material diatas bahan yang berada diarea jahit. *Pallet* juga untuk mengamankan posisi dan orientasi material. Proses selanjutnya, bahan ditempatkan dibawah jarum jahit dan mesin jahit otomatis dengan cara memposisikan ulang alat penahan pada bahan tersebut (Baker et al, 2022).

### D. Efisiensi

Menurut Indrayani (2012), efisiensi merupakan suatu ukuran dalam membandingkan penggunaan masukan (*Input*) yang direncanakan dengan penggunaan masukan yang sebenarnya terlaksana. Apabila masukan yang sebenarnya digunakan semakin besar penghematannya, maka semakin kecil masukan yang dapat dihemat, sehingga semakin rendah tingkat efisiensi.

Pengertian efisiensi disini lebih berorientasi kepada masukan sedangkan masalah keluaran (*Output*) kurang menjadi perhatian utama.

Menurut Soekartawi, (2010:220) pengertian efisiensi kerja adalah upaya penggunaan *input* yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Perbandingan ini dilihat dari:

- a. Segi waktu, suatu pekerjaan disebut lebih efisiensi bila hasil kerja berdasarkan patokan ukuran yang diinginkan untuk memperoleh sesuatu yang baik dan maksimal.
- b. Segi kinerja, yaitu hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seorang karyawan dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan.

Efisiensi secara luas merupakan usaha untuk mencapai prestasi sebaik-baiknya secara maksimal dengan menggunakan bahan yang tersedia maupun sumber daya manusia dalam waktu yang sesingkat-singkatnya dalam keadaan nyata tanpa mengganggu keseimbangan antara faktor-faktor tujuan alat, tenaga dan waktu. Secara umum tujuan efisiensi sebagai berikut:

- a. Untuk mencapai hasil atau tujuan sesuai dengan yang diharapkan.
- b. Untuk menghemat atau mengurangi penggunaan sumber daya dalam melakukan kegiatan.
- c. Untuk memaksimalkan penggunaan sumber daya yang dimiliki sehingga tidak ada yang terbuang sia sia.

- d. Untuk meningkatkan kinerja suatu unit kerja sebagai outputnya semakin maksimal.
- e. Untuk memaksimalkan keuntungan yang mungkin didapatkan.

Berdasarkan pengertian diatas, efisiensi dapat dikatakan sebagai upaya mencapai tujuan atau hasil secara optimal dengan menggunakan sumber daya yang dimiliki secara minimal untuk menghasilkan *output* semaksimal mungkin.

#### E. Comparative Study

Studi komparatif atau studi perbandingan yang dalam bahasa inggris *comparative study* menurut pengertian dasarnya adalah menganalisa dua hal atau lebih untuk mencari kesamaan dan perbedaannya. Dengan demikian perbandingan *pallet* mengandung pengertian sebagai usaha menganalisa dan mempelajari secara mendalam dua hal atau aspek lebih dari sistem perkaksanaan pendidikan untuk mencari dan menemukan kesamaan atau perbedaan dari aspek-aspek tersebut (Maunah, 2011).

#### F. Time Study

*Time study* merupakan metode pengukuran waktu kerja dengan jam berhenti (*Stop-watch Time Study*) yang diperkenalkan pertama kali oleh Frederick W. Taylor sekitar abad ke-10. Metode ini sangat diterapkan untuk pekerjaan yang berlangsung singkat dan berulang (*Repetitive*). Menurut Trisiany dan Halim (2006), kegunaan utama dari *time study* adalah menghasilkan waktu standar suatu pekerjaan dengan kondisi tertentu sehingga setelah itu dapat dihitung produktivitasnya. Aspek utama *time*

*study* terdiri atas keragaman prosedur untuk menentukan lama waktu yang dibutuhkan dengan standar pengukuran waktu yang ditetapkan untuk setiap aktivitas yang melibatkan manusia, mesin, atau kombinasi aktivitas.

Menurut wignjosoebroto (2000) Pengukuran waktu secara garis besar terdiri dari 2 jenis, yaitu pengukuran waktu langsung dan pengukuran waktu tidak langsung.

a. Pengukuran Waktu Secara Langsung

Cara pengukurannya dilaksanakan secara langsung yaitu dengan mengamati secara langsung pekerjaan yang dilakukan oleh operator dan mencatat waktu yang diperlukan oleh operator dalam melakukan pekerjaannya dengan terlebih dahulu membagi operasi kerja menjadi elemen-elemen kerja yang sedetail mungkin dengan syarat masih bisa diamati dan diukur. Cara pengukuran langsung ini dapat menggunakan metode jam henti (*Stopwatch Time Study*).

b. Pengukuran Waktu Secara Tidak Langsung

Cara pengukurannya dengan melakukan perhitungan waktu kerja dimana pengamat tidak berada ditempat pekerjaan yang diukur. Cara pengukuran tidak langsung ini dengan menggunakan data waktu baku (*Standar Data*) dan data waktu gerakan (*Predetermined Time System*).

Pengambilan data produktivitas pada penelitian ini menggunakan metode *time studies*. Metode ini mengacu pada penelusuran dan mempelajari suatu sistem pekerjaan secara sistematis dan mengembangkan metode yang lebih baik dan dilakukan dengan penggunaan sumber daya dan waktu yang lebih optimal.

Metode *time studies* merupakan pengamatan langsung secara terus menerus terhadap kegiatan yang akan diamati. Untuk melaksanakan metode ini, ada dua macam teknik yaitu dengan menggunakan stopwatch dan penggunaan video kamera. Berikut rumus *time study* yang harus dilakukan:

a. TT (*Takt Time*)

Takt Time merupakan waktu kerja rata-rata operator dalam mencapai target atau permintaan produksi.

$$\frac{\text{jam kerja 1 hari (detik)}}{\text{target produksi 1 hari (pasang)}} = \text{detik}$$

Gambar 12. Rumus Rata-rata Operator  
(Sumber: Muchammad Al Farizi, 2023)

b. *CT (Cycle Time)*

*Cycle Time* adalah jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu unit.

$$\text{Cycle Time} = HT + MT - OT$$

Keterangan:  
 CT: *Cycle Time*  
 HT: *Human Time*  
 MT: *Machine Time*  
 OT: *Overlapping Time*

Gambar 13. Rumus *Cycle Time*  
 (Sumber: Muchammad Al Farizi, 2023)

c. *Output/Target*

Jumlah hasil produksi selama 1 jam. Output dapat di hitung dengan membagi waktu produksi dengan TT yang didapat.

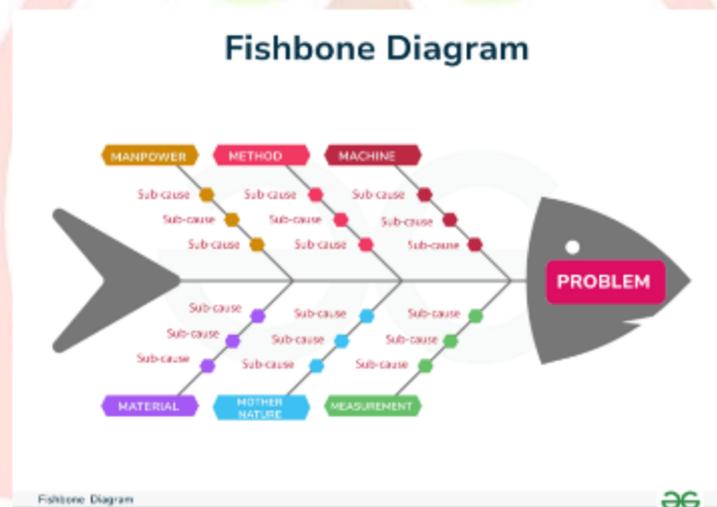
$$\text{Output} = \frac{\text{Jam kerja (detik)}}{\text{TT (Takt Time)}}$$

Gambar 14. Rumus *Output*  
 (Sumber: Muchammad Al Farizi, 2023)

G. Diagram *Fishbone*

Diagram *Fishbone* pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Kaoru Ishikawa, merupakan ahli pakar jepang pada 1960-an. Ishikawa menciptakan diagram ini sebagai instrument untuk menganalisis masalah proses produksi di industri manufaktur jepang. Seiring waktu, diagram tulang ikan digunakan di berbagai

bidang seperti kesehatan, layanan pelanggan dan pendidikan untuk fleksibilitas yang luas. Diagram tulang ikan adalah alat analisis visual yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi berbagai faktor yang dapat menyebabkan masalah. Bentuk diagram ini menyerupai tulang ikan yang memiliki masalah utama dibagian “kepala” dan berbagai faktor yang menyebabkan digambar sebagai “tulang” disepanjang jalur utama. Diagram ini dimaksud untuk membantu menjelaskan bagian-bagian kecil dari masalah kompleks sehingga lebih mudah untuk menemukan penyebab dasar masalah tersebut (Sulianta, 2024).



**Gambar 15. Fishbone Diagram**  
(Sumber: *Fishbone Diagram Cause Effect*, 2024)

### **BAB III**

## **MATERI DAN METODE KARYA AKHIR**

#### **A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir**

Dalam penulisan tugas akhir ini, penelitian difokuskan pada evaluasi efisiensi penggunaan *pallet toe cap mudguard single* dan *combine* pada proses *stitching* produk SL 72 OG W di PT Tah Sung Hung kota Brebes. Penelitian diawali dengan observasi lapangan, data tersebut kemudian dikomparasi (*Comparative Study*) menggunakan *time study* mengenai perhitungan proses *stitching toe cap mudguard* dengan membandingkan penggunaan dua *pallet* yang berbeda, yaitu *pallet single* dan *pallet combine*. Proses ini merupakan bagian penting dalam produksi sepatu artikel SL 72 OG W yang mana pemilihan jenis *pallet* yang dapat mempengaruhi kelancaran dan kecepatan produksi. Dengan memahami karakteristik masing-masing *pallet* diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai dampaknya terhadap proses produksi.

Selanjutnya, analisis perbandingan tingkat efisiensi antara penggunaan dua *pallet* dalam proses *stitching toe cap mudguard*. Melalui pengumpulan data dan pengukuran waktu serta *output* produksi, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan dari masing-masing *pallet*.

Selain itu, solusi peningkatan efisiensi juga akan diusulkan berdasarkan hasil analisis yang dilakukan. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi proses produksi sepatu di PT Tah Sung Hung, serta menjadi referensi bagi pengembangan metode produksi yang lebih baik dimasa depan.

#### **B. Waktu dan Tempat pelaksanaan Tugas Akhir**

Pelaksanaan pengamatan dan pengambilan data dilakukan berdasarkan jadwal praktik kerja industri yang dilakukan selama 6 bulan yaitu 3 bulan pertama untuk magang *Dual System* semester 5 dan 3 bulan selanjutnya sebagai magang Tugas Akhir.

Waktu : 1 November 2024 – 30 April 2025

Tempat : PT Tah Sung Hung, Jalan Pemuda No. 35A, Jagapura, Kersana, Brebes, Jawa Tengah

Dalam menjalani kegiatan praktik kerja industri, penempatan lingkup kerja selama 6 bulan pada bagian Departemen *Development* di PT Tah Sung Hung Kota Brebes.

#### **C. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir**

Metode yang diterapkan dalam pelaksanaan tugas akhir ini adalah metode komparasi bertujuan untuk memperoleh data yang relevan dengan tujuan yang ingin dicapai selama proses praktik kerja industri di PT Tah Sung Hung. Berikut adalah metode yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini:

## 1. Metode Pengumpulan Data primer

Menurut Hasan (2002), data primer adalah data yang dikumpulkan atau diperoleh langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau orang-orang yang terkait dengan masalah tersebut. Data tersebut dikumpulkan dengan berinteraksi secara langsung dengan pihak-pihak terkait yang digunakan untuk memproses data penelitian. Metode yang digunakan meliputi:

### a. Observasi Lapangan

Observasi adalah pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan keadaan atau perilaku objek sasaran (Fathoni, 2006). Penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek dan cara kerja yang dilakukan, serta mencatat hasil pengamatan dari pada divisi *stitching*. Studi ini dilakukan untuk mendapatkan data *output* proses komponen yang dijahit.

### b. Wawancara

Menurut Mahmud (2011), wawancara adalah teknologi perekaman data dengan meminta responden dan merekam atau merekam responden. Data yang dikumpulkan akan di-*review* kembali dan ditanyakan kepada pihak-pihak terkait yaitu operator, staf bagian *stitching*, dan staf R&D bagian desain format *pallet single* dan *combine*. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan data yang dikumpulkan melalui metode observasi lapangan.

c. Dokumentasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengambil gambar melalui media kamera dalam setiap proses pembuatan sepatu SL 72 OG khususnya proses *stitching*. Data yang diambil adalah data yang berhubungan dengan proses *stitching toe cap mudguard* menggunakan *pallet single* dan *pallet combine* berdasarkan fakta yang ada di PT Tah Sung Hung.

2. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Data yang diperoleh secara tidak langsung dapat diakses dengan menganalisis permasalahan yang ada dalam literatur. Untuk itu, kami menggunakan dua metode, yaitu metode kepustakaan dan pencarian melalui internet.

a. Studi Pustaka

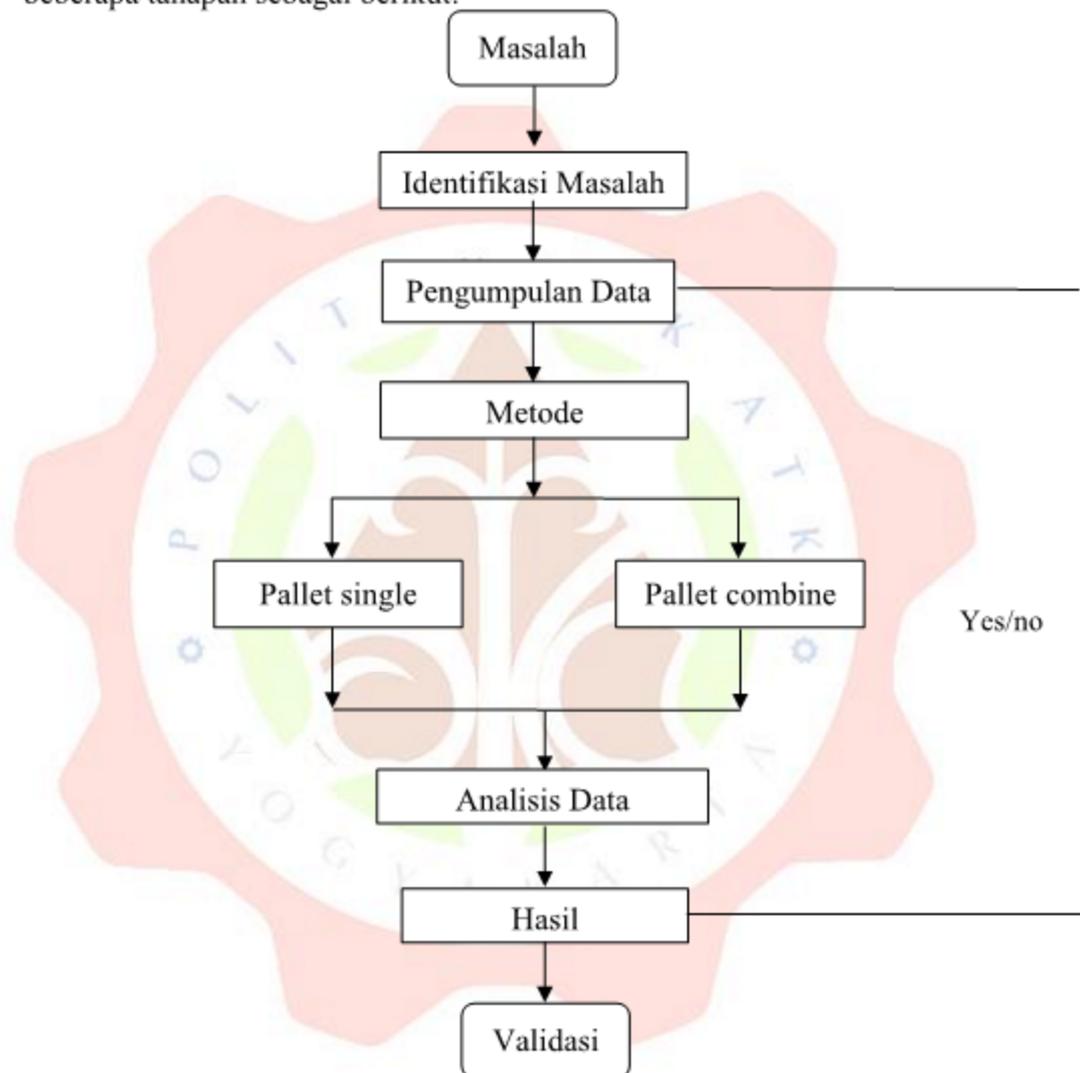
Metode kepustakaan dilakukan untuk mengumpulkan data dengan cara membaca literatur yang terkait dengan materi yang dipelajari, guna mencari alternatif penyelesaian masalah.

b. Internet (*Website*)

Metode pencarian melalui internet dilakukan untuk mendapatkan data dengan cara mencari literatur yang relevan dengan materi yang diangkat dalam perbandingan efisiensi proses *stitching toe cap mudguard* menggunakan *pallet single* dan *combine* untuk produksi sepatu dengan model SL 72 OG W di PT Tah Sung Hung.

#### D. Tahapan Proses Penyelesaian Masalah

Tahap proses dalam penyelesaian masalah dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:



Tahapan proses karya akhir tersebut diuraikan secara rinci sebagai berikut:

##### 1. Pengamatan Masalah

Pada metode ini penulis melakukan pengamatan masalah yang

dihadapi oleh objek penelitian serta menetapkan tujuan penelitian. Proses pengamatan masalah ini didasarkan pada analisis yang dilakukan selama studi lapangan dan data yang diperoleh dari wawancara dengan pihak-pihak terkait seperti operator dan staf PPIC bagian *stitching* di PT Tah Sung Hung.

## 2. Identifikasi Masalah

Pada identifikasi masalah ini penulis fokus memecahkan masalah dalam industri yang berkaitan dengan *stitching* khususnya pada bagian *toe cap mudguard*. Dari proses *stitching* yang merupakan masalah krusial dalam pembuatan produk sepatu. Dalam penelitian ini, penulis membandingkan dua metode penggunaan *pallet*, yaitu *pallet single* dan *pallet combine*.

## 3. Pengumpulan Data

Pada tahap ketiga, dilakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan pada tahap kedua. Metode pengumpulan data primer mencakup observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi. Sementara itu, untuk data sekunder pengumpulan dilakukan melalui tinjauan dokumen dan studi literatur.

## 4. Analisis mengenai *Pallet single* dan *pallet combine*

Pada tahap ini, penulis menjelaskan pengertian *pallet single* adalah metode penggunaan satu jenis *pallet* dalam proses *stitching*. *Pallet single* dirancang untuk mendukung *stitching* bagian *toe cap mudguard* secara terpisah. Sedangkan *pallet combine* merupakan metode penggunaan penggabungan antara dua komponen menjadi satu *pallet* dalam proses *stitching*.

## 5. Analisis Data

Dalam proses analisis, data yang telah terkumpul akan dikaji dengan menggunakan metode yang telah dipelajari oleh peneliti pada tahap awal. Pada fase ini, analisis difokuskan pada pembahasan identifikasi masalah. Secara umum, hasil pengolahan data dan pembahasan masalah mencakup tahapan penghitungan data dengan rumus efisiensi. Hasil dari pengolahan data akan digunakan sebagai dasar untuk analisis lebih mendalam dan bertujuan untuk mencapai kesimpulan terkait perbandingan tingkat efisiensi yang dicari.

## 6. Hasil

Hasil dari pengamatan masalah ini dengan metode perbandingan antara *pallet single* dan *pallet combine* pada proses *stitching* komponen *toe cap mudguard*. Sehingga hasil pengamatan dapat diketahui mana yang lebih efisiensi antara penggunaan *pallet single* dan *pallet combine* pada produksi sepatu artikel SL 72 OG W di PT Tah Sung Hung.

## 7. Validasi

Setelah melakukan metode perbandingan terkait permasalahan proses *stitching* lebih efisien ketika menggunakan *pallet combine*, karena hasil perbandingan dapat meningkatkan efisien dan waktu maka dapat diterapkan pada produksi di PT Tah Sung Hung