

TUGAS AKHIR

**PENGARUH *SETTING* MESIN *AUTOCLAVE* TERHADAP KUALITAS
HASIL SEPATU *VULCANIZED* DI PT INTIDRAGON SURYATAMA,
MOJOKERTO, JAWA TIMUR.**



Disusun Oleh:

Vovo Widodo

NIM. 2002039

TEKNOLOGI PENGOLAHAN PRODUK KULIT

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH SETTING MESIN AUTOCLAVE TERHADAP KUALITAS
HASIL SEPATU VULCANIZED DI PT INTIDRAGON SURYATAMA,
MOJOKERTO, JAWA TIMUR.**

Disusun Oleh:
VOVO WIDODO
NIM 2002039

Program Studi Teknonogi Pengolahan Produk Kulit

Dosen Pembimbing



V. Sanjaya Nugraha, Amd., S.Pd., M.Pd
NIP 19680619 199403 1 007

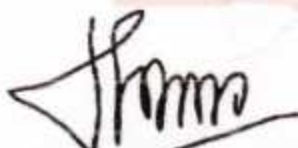
Telah dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir dan dinyatakan memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta
Tanggal: 28 Agustus 2023

DEWAN PENGUJI
KETUA



Drs. Sutopo M.Sn

NIP 19620709 199003 1 002
Anggota



V. Sanjaya Nugraha, A.Md., S.Pd., M.Pd
NIP 19680619 199403 1 007



Abimanyu Yogadita Restu Aji, A.Md.Tk., S.Pd., M.Sn
NIP 19910311 201901 1 001



Yogyakarta, 01 September 2023
Direktur Politeknik ATK Yogyakarta

Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn.
NIP 1966 0101 19903 1 002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tugas akhir ini disusun berdasarkan ilmu yang penulis peroleh selama melaksanakan praktek kerja lapangan (magang). Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan program studi Diploma III (D3) serta untuk mendapatkan derajat ahli madya di Politeknik ATK Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini tidak akan tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn. Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Dr. Ir.R.L.M. Satrio Ari Wibowo, S. Pt., M.P., IPU., ASEAN ENGINEER selaku Pembantu Direktur 1 Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Anwar Hidayat, S.Sn., M.Sn. Kepala prodi Teknologi Pengolahan Produk Kulit.
4. V. Sanjaya Nugraha, Amd., S.Pd., M.Pd. Dosen Pembimbing yang memberikan bimbingan dan dukungan yang positif sehingga penulisan Tugas Akhir dapat terselesaikan.

5. Dosen dan *staff* Politeknik ATK Yogyakarta yang telah membimbing dalam proses belajar dimasa perkuliahan.
6. Kedua orang tua serta kerabat, terima kasih atas segala kasih sayang, bimbingan, dorongan dan motivasi yang membangun semangat penulis dalam penulisan Tugas Akhir.
7. Bapak Setyo Wahyudi, Bapak Totok Yulaidi selaku pembimbing dan pendamping selama melaksanakan magang di PT Intidragon Suryatama.
8. Pimpinan, *staff* dan karyawan di PT Intidragon Suryatama.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 02 Juni 2023

Penulis

PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas limpah rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan tugas akhir dengan lancar dan baik. Tugas akhir ini penulis persembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibu yang telah memberikan dukungan moral dan material, kasih sayang serta merawat, membesarkan dan tak kenal lelah memberikan nasihat yang sangat bermanfaat bagi saya.
2. V. Sanjaya Nugraha, Amd., S.Pd., M.Pd. sebagai dosen pembimbing tugas akhir yang sabar dan tegas dalam membimbing kepada penulis selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
3. Seluruh pihak PT Intidragon Suryatama yang telah membantu kami dengan memberikan ilmu serta fasilitas magang sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Keluarga besar TPPK 2020, terima kasih untuk persaudaraan selama 3 tahun ini, semoga kita semua dapat sukses bersama-sama.
5. Teman-teman dan keluarga besar saya yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan do'a.

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PENGESAHAN..... | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| PERSEMBAHAN..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| INTISARI..... | 1 |
| <i>ABSTRACT</i> | 2 |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 3 |
| A. Latar Belakang..... | 3 |
| B. Permasalahan..... | 7 |
| C. Tujuan Tugas Akhir..... | 8 |
| D. Manfaat Tugas Akhir..... | 9 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 10 |
| A. Pengertian Sepatu..... | 10 |
| B. Pengertian Sepatu <i>Sneakers</i> | 11 |
| C. Fungsi Sepatu..... | 11 |
| D. Komponen Bagian Atas Sepatu (<i>Shoe Upper</i>)..... | 12 |
| E. Vulkanisasi..... | 16 |
| F. Klasifikasi Material Sepatu..... | 16 |
| G. Autoclave..... | 17 |
| H. Klasifikasi cacat..... | 18 |
| I. Diagram <i>cause and effect</i> | 18 |
| J. Instruksi Kerja..... | 19 |
| BAB III METODE TUGAS AKHIR..... | 20 |
| A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir..... | 20 |
| B. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir..... | 20 |

| | |
|---|-----------|
| C. Waktu dan Tempat Pengambilan Data..... | 26 |
| D. Tahapan Penyelesaian | 27 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 30 |
| A. Hasil | 30 |
| B. Pembahasan..... | 50 |
| 1. Identifikasi masalah..... | 50 |
| 2. Analisis permasalahan menggunakan diagram fishbone Bentuk Kualitas Sepatu North Star Artikel HC 5096031 Sesuai Standar | 54 |
| 3. Usulan Solusi Perbaikan Permasalahan | 65 |
| 4. Bentuk Kualitas Sepatu North Star Artikel HC 5096031 Sesuai Standar Perusahaan..... | 64 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 66 |
| A. Kesimpulan | 66 |
| B. Saran..... | 67 |
| DAFTAR PUSTAKA | 68 |
| LAMPIRAN..... | 68 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Jenis cacat | 12 |
| Tabel 2. Data cacat | 13 |
| Tabel 3. Check list perawatan mesin autoclave | 13 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. <i>Vamp</i> | 12 |
| Gambar 2. <i>Toe cap</i> | 13 |
| Gambar 3. <i>Tongue</i> | 15 |
| Gambar 4. <i>Quarter</i> | 15 |
| Gambar 5. <i>Counter</i> | 16 |
| Gambar 6. <i>Lasting allowances</i> | 16 |
| Gambar 7. <i>Fishbone</i> diagram..... | 19 |
| Gambar 8. Diagram tahapan penyelesaian tugas akhir..... | 19 |
| Gambar 9. Diagram proses produksi sepatu <i>north star</i> | 20 |
| Gambar 10. Proses <i>combining</i> | 20 |
| Gambar 11. Proses <i>cutting</i> material | 21 |
| Gambar 12. Proses <i>masking</i> komponen <i>upper</i> | 31 |
| Gambar 13. Proses pengeleman <i>upper</i> | 32 |
| Gambar 14. Proses <i>sewing</i> komponen <i>upper</i> | 35 |
| Gambar 15. Proses <i>sewing upper</i> dengan <i>lining</i> | 37 |
| Gambar 16. Proses binding di area <i>top line</i> | 39 |
| Gambar 17. Proses pemasangan logo..... | 39 |
| Gambar 18. Proses <i>sewing</i> | 41 |
| Gambar 19. Proses pemasangan mata ayam | 42 |
| Gambar 20. SOP bagian <i>sewing</i> | 42 |
| Gambar 21. Proses pemasangan <i>upper</i> dengan <i>lasting</i> | 43 |
| Gambar 22. Pengeleman pada <i>insole</i> | 43 |
| Gambar 23. Proses pengeleman <i>toe bumper</i> | 44 |
| Gambar 24. Proses pengeleman <i>outsole</i> | 44 |
| Gambar 25. Proses pemasangan <i>upper</i> dengan <i>outsole</i> | 45 |
| Gambar 26. Proses pengepressan sepatu..... | 46 |
| Gambar 27. Proses pengeleman <i>foxing</i> | 47 |
| Gambar 28. Proses pengepressan <i>foxing</i> | 47 |
| Gambar 29. Proses penempelan <i>toe bumper</i> | 48 |
| Gambar 30. Proses <i>trimming</i> | 48 |
| Gambar 31. Proses pemasangan label logo..... | 49 |
| Gambar 32. Proses <i>quality control</i> | 50 |
| Gambar 33. proses pengopenan | 50 |
| Gambar 34. Proses pemasangan tali..... | 51 |
| Gambar 35. Proses <i>packing</i> | 52 |
| Gambar 36. Diagram <i>fishbone</i> | 52 |
| Gambar 37. Instruksi kerja mesin <i>autoclave</i> | 53 |
| Gambar 38. Hasil bentuk pipa sambungan | 53 |
| Gambar 39. Sepatu sesuai standar..... | 53 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Surat permohonan magang..... | 13 |
| Lampiran 2. Surat keterangan selesai magang..... | 14 |
| Lampiran 3. Lembar harian magang..... | 15 |
| Lampiran 4. Lembar konsultasi tugas akhir..... | 15 |



INTISARI

PT Intidragon Suryatama merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang alas kaki yang terletak di Kota Mojokerto, Jawa timur. Memproduksi berbagai artikel sepatu North Star salah satunya HC 5096031. Lingkup permasalahan yang dijadikan penulisan karya tugas akhir adalah tentang pengaruh *setting* mesin *autoclave* tujuannya untuk mengidentifikasi, mencari faktor penyebab, serta solusi perbaikan terhadap cacat yang dihasilkan seperti sepatu menjadi kuning. Metode penyelesaian yang digunakan dalam pengumpulan data adalah observasi, wawancara, dokumentasi, dan praktek kerja, serta pengumpulan data sekunder berupa kepustakaan online dan offline. Berdasarkan hasil pengamatan permasalahan tersebut muncul karena faktor manusia yang tidak mengikuti instruksi kerja dalam melakukan pekerjaan, kurang tenaga SDM, faktor metode *setting* mesin yang tidak tepat, faktor mesin yang sering rusak pada bagian pipa uap serta *fan belt* pada bagian penutup. Penyelesaian masalah dilakukan dengan cara melakukan briefing kepada pimpinan divisi dan operator, menambah tenaga SDM dan melakukan pengecekan mesin secara teratur sebelum berjalannya produksi.

Kata kunci: *autoclave*, sepatu kuning, mesin

ABSTRACT

PT Intidragon Suryatama is one of the manufacturing companies engaged in footwear located in Mojokerto City, East Java. Producing various articles of North Star shoes, one of which is HC 5096031. The scope of the problem used as writing the final project work is about the influence of autoclave engine settings, the aim is to identify, find causative factors, and repair solutions to the resulting defects such as shoes turning yellow, sticky and There are small bubbles on the foxing part. The settlement methods used in data collection are observation, interviews, documentation, and work practices, as well as secondary data collection in the form of online and offline literature. Based on the results of observations, these problems arise due to human factors that do not follow work instructions in doing work, lack of human resources, factors of improper machine setting methods, machine factors that are often damaged in parts cover. Solving problems is done by supervising employees who are working, adding human resources, checking the machine before production.

Keywords: autoclave, yellow shoes, machine

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri persepatuan memiliki peranan yang penting di sektor pertumbuhan ekonomi, sehingga meningkatkan persaingan, memacu perusahaan untuk semakin meningkatkan hasil produksi. Menciptakan produk yang memiliki kualitas baik dan dapat meningkatkan kuantitas jumlah produksi guna memenuhi kebutuhan pasar.

Sepatu/alas kaki saat ini menjadi salah satu industri yang menjadi peran persaingan kebutuhan masyarakat. Sepatu/alas kaki pada awal perkembangannya adalah sebagai suatu *protection of the foot*, yaitu perlindungan terhadap kaki dari bermacam-macam iklim (dingin/salju, panas, hujan), ataupun rasa sakit karena menginjak suatu benda tajam/runcing, seperti batu, kerikil, duri, dan sebagainya, yang kemudian berkembang fungsinya menjadi salah satu busana manusia dan juga untuk mengukur derajat atau status sosial manusia (Basuki, 2013). Berbagai model sepatu muncul untuk memenuhi kebutuhan manusia sesuai dengan kebutuhan aktivitas manusia. Berdasarkan perbedaan model bagian atas sepatu dibedakan: Model bagian atas terbuka: sandal dan sepatu sandal. Model bagian atas tertutup: Model *derby*, model *oxford*, model fantofel, model *sneakers*, model *pump*, model *moccasin*, dan model *boots* dan *lars* (Rahayu, 2005).

Dari beberapa model sepatu dari jenis model tertutup model *Sneakers* yang merupakan model sepatu paling fleksibel dan sering digunakan oleh masyarakat umum, karena desain sepatu *sneakers* yang lebih bervariasi dan universal yang membuat sepatu *sneakers* bisa digunakan untuk acara resmi maupun santai. *Sneakers* yang memiliki lebih dari sekedar alas kaki, saat ini menjadi kebutuhan yang membuat beberapa orang tergantung kepadanya, dikarenakan *sneakers* menjadi suatu gaya hidup karena sepatu *sneakers* saat ini menjadi suatu barang yang memiliki *value* yang tinggi dan tidak hanya mengutamakan kenyamanan pada kaki, namun desain dan model sepatu yang menarik menunjang kebutuhan *fashion* pada masyarakat.

Terpenuhinya kebutuhan *fashion* dikalangan masyarakat saat ini berkat berdirinya sebuah perusahaan sepatu *sneakers* di kota Mojokerto yang memproduksi sepatu model *sneakers* dengan sistem *vulcanize*. Perusahaan sepatu yang berdiri di Kota Mojokerto bernama PT Intidragon Suryatama yang merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang alas kaki dan didirikan pada tahun 1969 dan memiliki luas pabrik 48 hektar. PT Intidragon Suryatama memproduksi *brand* mereka sendiri, ATT dan Pro ATT dan *brand* lain seperti Bata, Fila, Carvil dan *North Star*. PT INTIDRAGON SURYATAMA memiliki peralatan alas kaki *in-house* yang lengkap untuk Produk *Cemented*, Produk *Vulcanized*, Produk *Injekted* Langsung, Produk PCU, Produk Sandal, dan Produk EVA. Didukung oleh 5000 tenaga kerja, perusahaan ini mampu menghasilkan berbagai macam jenis gaya dan model alas kaki.

PT Intidragon Suryatama mempunyai 1 artikel dari sepatu *North Star* yaitu HC 5096031, artikel sepatu *North Star* didesain dengan bentuk *High* dan *Low*. Guna mempertahankan konsumen atau *buyer* peningkatan mutu dan kualitas selalu diupayakan, berbagai aspek di perusahaan ditingkatkan dalam manajemen perusahaan, teknologi dan mesin yang digunakan dalam proses pembuatan sepatu dari proses persiapan produksi hingga proses produksi.

Permasalahan yang sering terjadi ada pada sepatu *North Star* pada artikel HC 5096031, maka dari itu penulis lebih fokus dengan artikel HC 5096031. Proses produksi sepatu *North Star* artikel HC 5096031 yang dilakukan di PT Intidragon Suryatama melalui tahapan sebagai berikut, dimulai pada proses perancangan desain, pembuatan pola, pemotongan bahan (*cutting*), perakitan *upper*, *assembling*, *autoclave*, *finishing* hingga *packing*.

Berdasarkan hasil pengamatan mulai dari proses perancangan desain, pembuatan pola, pemotongan bahan (*cutting*), perakitan *upper*, *assembling*, *autoclave*, *finishing* hingga *packing*, permasalahan yang sering terjadi ada di bagian proses *autoclave*.

Selama kegiatan penelitian dilakukan di PT Intidragon Suryatama ditemukan permasalahan setelah proses *autoclave* antara lain sepatu menjadi kuning. Setelah mengetahui permasalahan pada sepatu *North Star* artikel HC 5096031 tersebut penulis

Dari permasalahan yang terjadi di bagian departemen *autoclave* diperoleh data bahwa permasalahan jumlah *reject* paling banyak terjadi setelah dari proses *autoclave*. Sehingga penulis fokus dengan permasalahan *setting* mesin pada proses pengovenan sepatu *North Star* artikel HC 5096031.

Akibat dari permasalahan tersebut perusahaan dapat mengalami kerugian waktu, material dan finansial. Jika masalah tersebut dibiarkan berlanjut maka akan mengakibatkan target produksi tidak tercapai yang mempengaruhi aspek kerusakan seperti dilaksanakannya lembur untuk menyelesaikan target produksi hingga mempengaruhi aspek perhitungan keuangan perusahaan.

Berdasarkan data permasalahan yang terjadi pada proses *autoclave*. Penulis tertarik untuk menyelesaikan permasalahan pada bagian unit kerja departemen *autoclave* dengan mengikuti jalannya produksi hingga proses akhir pada unit kerja departemen *autoclave* dengan judul tugas akhir: "PENGARUH *SETTING* MESIN *AUTOCLAVE* TERHADAP KUALITAS HASIL SEPATU *VULCANIZED* DI PT INTIDRAGON SURYATAMA, MOJOKERTO, JAWA TIMUR."

B. Permasalahan

Berdasarkan permasalahan dari hasil pengamatan atau *observasi* yang dilakukan cacat yang ditemukan setelah proses *autoclave* dalam pengovenan sepatu. Permasalahan sepatu menjadi kuning. Sering terjadi di PT Intidragon Suryatama. Permasalahan proses pengovenan, yang berfungsi mematangkan *compound* karet yang semula lentur menjadi agak keras dan membuat lem lebih menyatu antara *foxing* karet dan canvas serta membuat sepatu lebih steril dan tahan lama.

Berdasarkan latar belakang maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana permasalahan pada proses *setting* mesin *autoclave* dalam pematangan sepatu *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama?
2. Apa yang menyebabkan permasalahan sepatu menjadi kuning pada bagian sepatu *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama?
3. Bagaimana solusi atas permasalahan sepatu menjadi kuning Pada bagian sepatu *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama.

C. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir mengatasi sepatu menjadi kuning. Pada proses *autoclave* sepatu *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi permasalahan sepatu menjadi kuning *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama.
2. Mengetahui dan mempelajari penyebab utama terjadinya sepatu menjadi kuning *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama.
3. Memberikan usulan solusi terhadap permasalahan sepatu menjadi kuning *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama.

D. Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan tugas akhir sebagai berikut:

1. Bagi penulis, memperoleh wawasan dan pengetahuan tentang cara mengidentifikasi suatu masalah khususnya pada masalah *setting* mesin *autoclave*.
2. Sebagai bahan studi kepustakaan bagi Politeknik ATK Yogyakarta untuk penelitian lebih lanjut mengenai upaya yang dilakukan untuk mengatasi *defect* atau cacat pada proses *autoclave* pada bagian sepatu *North Star* artikel HC 5096031.
3. Bagi perusahaan, dapat meningkatkan kualitas produksi dan mengurangi presentase barang *return* karena *repair* maupun *reject*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Sepatu

Menurut Basuki (2010), sepatu atau alas kaki pada awal perkembangannya adalah sebagai suatu *protection of the foot*, perlindungan terhadap kaki dari serangan bermacam-macam iklim (dingin/salju, panas, hujan), ataupun rasa sakit karena menginjak suatu benda tajam/runcing, seperti batu, kerikil, duri, dan lain sebagainya, yang kemudian berkembang fungsinya menjadi salah satu busana manusia dan juga untuk mengukur derajat atau status sosial manusia.

Menurut Basuki (2013), dilihat dari letak dan cara mengerjakannya sepatu dapat dibagi menjadi 2 bagian, yaitu: Bagian atas sepatu (*shoe upper*) dan bagian bawah sepatu (*shoe bottom*).

1. Bagian atas sepatu (*shoe upper*)

Shoe upper adalah bagian sepatu yang terletak di bagian atas, merupakan bagian sepatu yang menutupi atas dan samping kaki.

2. Bagian bawah sepatu (*shoe bottom*)

Bagian bawah atau bagian pengesolan adalah bagian yang terletak di bagian bawah. Bagian bawah terdiri dari beberapa komponen sepatu yang dirakit menjadi satu, kecuali bagian hak (tumit), apabila terpisah dari sol luarnya.

Bentuk dasar bagian atas sepatu terdiri dari: *shoe upper (vamp dan quarter)*, *top line*, *feather edge* serta *lasting allowances*.

B. Pengertian Sepatu Sneakers

Menurut Hartanto dan Mulyono (2017), Sejarah *sneakers* sendiri pertama kali muncul pada tahun 1800-an dengan nama 'Plimsolls', nama *sneakers* belum ada waktu itu. Pada tahun 1892 sebuah perusahaan sepatu karet, *Goodyear*, menciptakan suatu proses pembuatan sepatu baru dengan mencampur bahan dasar karet dengan kanvas. Hasilnya sepatu bermerk *Keds* muncul di pasaran.

Sneakers adalah jenis sepatu dengan sol *fleksibel* terbuat dari karet atau bahan sintetis dan bagian atas terbuat dari kulit atau kanvas. Tetapi, seiring perkembangan jaman sekarang banyak *sneakers* yang terbuat juga dari *suede* dan *nylon*. *Sneakers* awalnya diambil dari kata dalam bahasa inggris, yaitu 'sneak' yang berarti penyelinap. Awalnya *sneakers* adalah sepatu olahraga dan sepatu lainnya yang digunakan untuk olahraga.

C. Fungsi Sepatu

Informasi mengenai fungsi sepatu bertujuan untuk memberikan informasi dan pengetahuan berkaitan dengan pembahasan tentang sepatu. Menurut Junita (2003), ada beberapa fungsi sepatu yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pemakaian sepatu, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Berfungsi sebagai pelindung kesehatan.
2. Berfungsi sebagai alat pendukung gerakan.
3. Berfungsi sebagai tanda atau ciri.
4. Berfungsi sebagai bagian busana atau *fashion*.

D. Komponen Bagian Atas Sepatu (*Shoe Upper*)

Menurut Basuki (2013), bagian atas sepatu (*upper*) merupakan bagian sepatu yang melindungi dan menutup sebelah atas dan samping kaki. Bagian atas umumnya terdiri dari beberapa komponen sepatu yang dirakit menjadi satu. Komponen-komponen sepatu yang merakit bagian atas sepatu antara lain:

1. *Vamp*

- *Vamp* adalah komponen bagian depan sepatu. *Vamp* yang terdiri dari satu bagian disebut *whole cut vamp*, sedangkan *vamp* yang terdiri dari dua bagian terpisah disebut *toe cap* dan *half vamp*, atau bentuk potongan lain yang dirakit menjadi satu unit.



Gambar 1. *Vamp*

Sumber: Basuki, 2000

Variasi potongan pada komponen *vamp* dapat berbentuk:

a. *Toe Cap*

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



Gambar 2. *Toe cap*

Sumber: Basuki, 2000

b. *Tongue* (Lidah)

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



Gambar 3. *Tongue*

Sumber: Basuki, 2000

2. *Quarter*

Quarter adalah komponen bagian atas sepatu yang terletak di bagian samping, dimulai dari ujung yang berbatasan dengan *vamp* sampai belakang sepatu, terdiri dari komponen samping dalam (*quarter in*) dan samping luar (*quarter out*).



Gambar 4. *Quarter*

Sumber: Basuki, 2000

3. *Counter*

Bentuk dasar sepatu yang umum, terdiri dari dua *quarter* yang disambung pada bagian belakang (tumit), namun kadang-

kadang sambungannya dibuat variasi, yaitu pada bentuk jahitan sambung bagian tumit dihilangkan diganti dengan komponen lain yang disebut *counter*. *Counter* tersebut ditempelkan pada bagian pinggang *quarter*, di bagian belakang *vamp*.

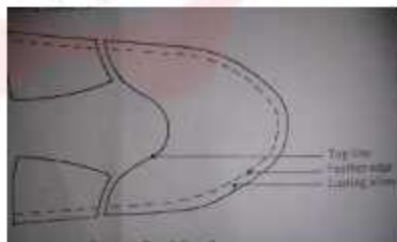


Gambar 5. *Counter*

Sumber: Basuki, 2000

4. *Lasting Allowance*

Lasting allowance adalah tambahan pada atasan sepatu yang berfungsi untuk proses *lasting*, yaitu bagian yang mengikat antara sol dalam (*insole*) dengan atasan sepatu (*upper shoe*).



Gambar 6. *Lasting allowances*

Sumber: Basuki, 2000

E. Vulkanisasi

Menurut Wiryodiningrat (2008) vulkanisasi adalah proses pematangan, dimana karet *compound* mendapat perlakuan tertentu, yaitu dikenakan temperatur, tekanan dan waktu secara konstan.

F. Klasifikasi Material Sepatu

Menurut Wiryodiningrat (2008), klasifikasi bahan dibagi menjadi dua, yaitu bahan pokok dan bahan pembantu/pelengkap. Klasifikasi bahan pokok untuk pembuatan sepatu dapat dibagi dalam beberapa jenis bahan. Jenis-jenis bahan yang digunakan untuk pembuatan sepatu antara lain:

1. Kulit tersamak (*leather*)

Macam-macam kulit tersamak (*leather*) yang digunakan untuk memproduksi *shoe upper* adalah kulit *Java box*, kulit *Calf box*, kulit *Glace*, kulit *Suede*, *gold leather*, *patent leather*, kulit reptil, dan *lining leather*.

2. *Fabric* (kain)

Beberapa jenis *fabric* (kain) yang dapat digunakan sebagai bahan untuk bagian atas sepatu (*shoe upper*) atau lapis sepatu (*shoe lining*) adalah *corduroy*, *canvas*, dan lain-lain. *Corduroy* adalah salah satu bahan kain (*fabric*) yang digunakan sebagai bahan baku untuk memproduksi bagian luar sepatu *boot*.

3. Karet

Jenis-jenis karet dibedakan menjadi dua, yaitu karet alam dan karet sintesis. Adapun bahan pendukung yang memiliki peranan penting dalam pembuatan sepatu adalah:

1. *Adhesive* (lem).
2. Benang jahit.
3. Paku.
4. Lilin/malam (*wax*).

G. Autoclave

Menurut *The Dictionary of Shoe Industry Terminology* (1986), *autoclave* is an oven used for vulcanizing rubber by means of hot air or steam under pressure. Jika diartikan kedalam bahasa Indonesia secara bebas berarti *autoclave* adalah tungku yang digunakan untuk (proses) vulkanisasi karet dengan tekanan udara atau uap yang panas.

Menurut Anggodo (2010), *autoclave* adalah bejana tekan (*pressure vessel*) yang berfungsi untuk memanaskan material dengan tekanan uap/steam sampai tekanan dan waktu tertentu. Berbentuk tabung dengan pintu pada salah satu ujungnya. *Autoclave* banyak digunakan pada proses industri karet, vulkanisir, makanan, obat-obatan, kayu, dll. Dalam industri karet, *autoclave* berfungsi untuk mematangkan () sehingga menjadi karet yang lebih kuat dan lembut. Dalam industri obat-obatan dan makanan adalah untuk sterilisasi dan pemasakkan. Dalam industri kayu, digunakan untuk memasak kayu sehingga mudah dikupas.

H. Klasifikasi cacat

Menurut Basuki (2018), menyatakan metode pengklasifikasian cacat-cacat adalah dengan membuat daftar cacat-cacat yang mungkin ada dalam 1 unit diatur dan disesuaikan dengan signifikansi dari major defect atau minor defect. Sebuah cacat adalah suatu ketidaksesuaian atau ketidakcocokan dengan spesifikasi kontrak yang telah ditentukan.

- a. Major Defect (cacat berat) adalah cacat yang terjadi selama proses pembuatan, karena tidak sesuai dengan bahan-bahan yang digunakan ataupun jelek pengerjaannya, sehingga ditolak waktu penyerahan barang (*finished product*), karena tidak laku untuk dijual.
- b. Minor Defect (cacat ringan) adalah cacat yang tidak akan mempengaruhi bentuk dan penampilan sepatu. Adanya penyimpangan kecil dari sempel, masih dapat diterima. Minor defect tidak akan mempengaruhi anuran- ahuran dalam industri sepatu, yaitu kenyamanan pakai, kesehatan, dan kemampuan untuk diperbaiki.

I. Diagram Cause and Effect

Diagram *Fishbone* sering juga disebut dengan istilah Diagram *Ishikawa*. Penyebutan diagram ini karena yang mengembangkan model diagram ini adalah Dr. Kaoru Ishikawa pada sekitar Tahun 1960-an. Penyebutan diagram ini sebagai diagram *fishbone* karena diagram ini bentuknya menyerupai kerangka tulang ikan yang bagian-bagiannya meliputi kepala, sirip, dan duri. Diagram *fishbone* merupakan suatu alat visual untuk mengidentifikasi,

mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. Menurut Scarvada (2004) dalam Asmoko H (2013), konsep dasar dari diagram ini adalah permasalahan mendasar diletakkan pada bagian kanan dari diagram atau pada bagian kepala dari kerangka tulang ikannya. Penyebab permasalahan digambarkan pada sirip dan durinya. Kategori penyebab permasalahan yang sering digunakan sebagai awal meliputi *materials* (bahan baku), *machines* (mesin), *manpower* (sumber daya manusia), *methods* (metode), *Mother Nature* (lingkungan), dan *measurement* (pengukuran). Keenam penyebab munculnya masalah ini sering disingkat dengan 6M. Penyebab lain dari masalah selain 6M tersebut dapat dipilih jika diperlukan.

J. Instruksi Kerja

Di dalam dokumen ISO 9001:2008 (Lukman 2010), dijelaskan bahwa Instruksi kerja adalah dokumen mekanisme kerja yang mengatur secara rinci dan jelas urutan suatu aktifitas yang hanya melibatkan satu fungsi saja sebagai pendukung prosedur mutu atau posedur kerja. Prosedur biasanya melibatkan beberapa bagian dan menggambarkan proses-proses secara umum, maka instruksi kerja (*Work Instruction*) biasanya berupa suatu proses tertentu, dilakukan personil atau bagian tertentu namun berisi mekanisme proses secara detail.

BAB III

METODE TUGAS AKHIR

A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir

Materi yang diamati dan digunakan dalam tugas akhir ini adalah permasalahan pada proses *autoclave* disepatu *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama. Tugas akhir merupakan bagian dari laporan magang yang telah dilaksanakan pada tanggal 02 Februari 2023 sampai 15 Mei 2023 di PT Intidragon Suryatama, dibuktikan oleh surat keterangan telah melaksanakan magang dan lembar kerja harian magang pada lampiran.

B. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir

Metode pelaksanaan tugas akhir yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi di PT Intidragon Suryatama adalah sebagai berikut:

1. Studi Pengamatan

Studi pengamatan dilakukan melalui magang kerja yang dilakukan pada proses produksi. Pengamatan permasalahan yang terjadi pada departemen *autoclave* yang penyebabnya berhubungan dengan hasil kualitas sepatu.

2. Identifikasi Masalah

Setelah melakukan proses pengamatan ditemukan beberapa identifikasi masalah dalam proses pembuatan sepatu *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama, khususnya pada departemen *autoclave*.

3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam pengamatan tugas akhir pada proses pembuatan sepatu *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama, khususnya pada proses *autoclave*. Permasalahan ditemukan setelah proses *autoclave* dengan permasalahan sepatu menjadi kuning. Disepatu *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama.

4. Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data, digunakan dua metode yaitu metode pengumpulan data primer dan metode pengumpulan data sekunder.

a. Pengambilan Data Primer

Metode pengumpulan data primer merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang diperoleh secara langsung dari PT Intidragon Suryatama yang berkaitan dengan pokok pembahasan di perusahaan. Metode untuk memperoleh data primer adalah sebagai berikut:

1) Metode *Observasi* (pengamatan)

Metode ini bertujuan untuk mengetahui secara langsung objek yang akan diamati hingga diperoleh data akhir objek tersebut. Studi pengamatan dilakukan melalui magang kerja yang dilakukan pada proses produksi. Pengamatan permasalahan yang terjadi pada proses *autoclave* yang penyebabnya berhubungan dengan hasil kualitas sepatu..

2) Metode *Interview* (wawancara)

Metode wawancara atau *interview* adalah metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung dengan manager, pembimbing perusahaan, *staff* karyawan, dan operator yang bersangkutan di PT Intidragon Suryatama.

3) Dokumentasi

Metode pengambilan data dengan cara mengambil data berupa gambar atau rekaman melalui media kamera tentang objek yang diamati sebagai salah satu sumber data yang berhubungan dengan proses produksi sepatu *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama.

b. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder yaitu data pendukung yang diperoleh dari sumber yang sudah ada baik dari perusahaan maupun dari studi

pustaka dilakukan dengan cara mempelajari *literature* secara langsung.

Metode ini dilakukan dengan cara membaca dan mengambil jurnal yang berhubungan dengan proses produksi sepatu serta berkaitan dengan permasalahan dan dengan cara mengambil *literature* secara online dari internet berupa *file* dan *e-book*.

5. Analisis Data

Menganalisis data penyebab dan akibat dari sepatu menjadi kuning, tidak matang sehingga menyebabkan lengket, dan terdapat gelembung-gelembung kecil pada bagian *foxing* sepatu. Disepatu *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama. Beberapa pengolahan data yang dilakukan dengan teori *fishbone*.

Menurut Tjiptono dan Diana (2001), diagram sebab akibat digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis suatu proses atau situasi dan menentukan kemungkinan penyebab suatu persoalan atau masalah yang terjadi. Sehingga manfaat diagram ini adalah dapat memisahkan penyebab dari gejala, memfokuskan perhatian pada hal-hal yang relevan, serta dapat diterapkan pada setiap masalah. Metode penentuan faktor penyebab masalah diagram *fishbone* yang dapat diterapkan pada perusahaan *manufaktur*:

a. *Material* (bahan baku)

Faktor kerusakan yang disebabkan oleh bahan baku karena standart bahan baku yang tidak ditetapkan, penyimpanan bahan baku juga dapat menjadi faktor penyebab kerusakan produk.

b. *Machine* (alat/mesin)

Mesin atau alat yang menjadi faktor penyebab dikarenakan mesin/alat menghambat proses produksi. Contohnya dari penyebab yang ditimbulkan oleh mesin adalah ketika mesin rusak karena kurangnya perawatan sebelum mesin digunakan untuk produksi.

c. *Method* (metode)

Metode dapat menjadi penyebab dari kerusakan produk karena metode yang diterapkan pada proses tidak sesuai dengan standar SOP dari perusahaan.

d. *Man* (manusia)

Faktor penyebab yang disebabkan oleh manusia sehingga dapat menghambat produksi, contohnya adalah kelalaian pekerja, kurangnya pelatihan, kurangnya kedisiplinan.

e. *Environment* (lingkungan)

Faktor penyebab yang disebabkan oleh lingkungan sehingga menghambat produksi, contohnya adalah lingkungan kerja yang mengalami kecelakaan selama proses produksi berlangsung.



Gambar 7. *Fishbone* Diagram
Sumber: Tjiptono dan Diana (2001)

Menurut Warsito dan Basuki (2018), diagram tulang ikan (*fish bone*) yang berguna untuk menemukan faktor-faktor yang berpengaruh pada karakteristik kualitas.

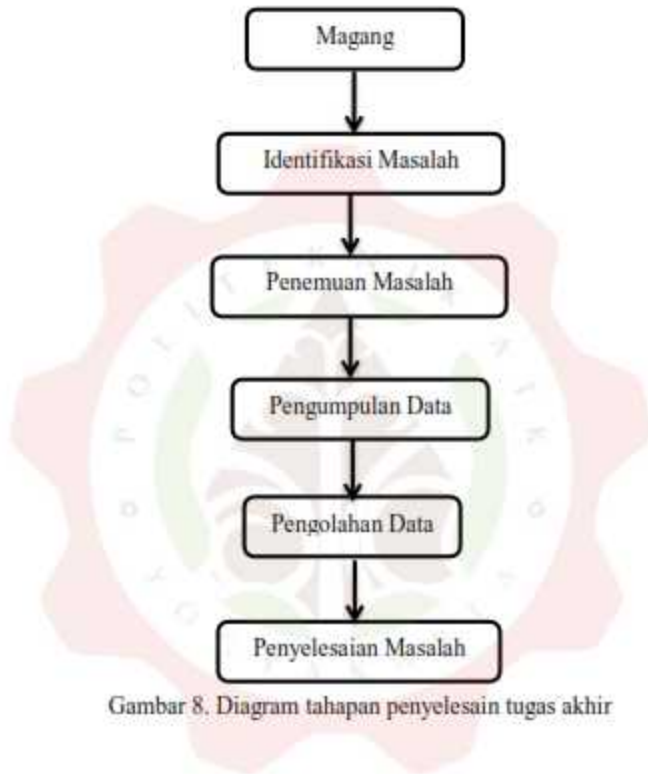
C. Waktu dan Tempat Pengambilan Data

Pelaksanaan kegiatan dan pengambilan data dilaksanakan di PT Intidragon Suryatama, Mojokerto, Jawa Timur. Pelaksanaan karya akhir dimulai dengan melakukan kegiatan magang selama kurang lebih 3 bulan, dimulai pada tanggal 02 februari 2023 sampai 15 Mei 2023.

Kegiatan pelaksanaan magang dilakukan identifikasi masalah yang berkaitan dengan Mengatasi permasalahan sepatu menjadi kuning. Disepatu *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama.

D. Tahapan Penyelesaian

Dalam penyusunan tugas akhir ini terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan. Tahapan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 8. Diagram tahapan penyelesaian tugas akhir

1. Magang

Penyusunan tugas akhir ini berdasarkan pelaksanaan magang yang dilakukan penulis di PT Intidragon Suryatama.

2. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah merupakan tahapan untuk menemukan permasalahan yang timbul dalam proses pembuatan sepatu *North Star* artikel HC 5096031 di PT Intidragon Suryatama.

3. Penemuan masalah

Menemukan pembahasan yang akan dilakukan dalam penelitian.

4. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan selama magang dengan melakukan *observasi*, wawancara, dokumentasi dan studi pustaka.

5. Pengolahan data

Data yang telah diperoleh dari hasil pengamatan di PT Intidragon Suryatama disortir dan diolah dalam bentuk tabel dan gambar (ilustrasi) untuk membantu penemuan penyebab dari permasalahan yang akan digunakan di Tugas Akhir.

6. Penyelesaian masalah

Penyelesaian masalah dengan memberikan solusi dan diskusi kepada perusahaan berdasarkan permasalahan yang terjadi di perusahaan PT Intidragon Suryatama.

