

TUGAS AKHIR

**PENGUNAAN METODE PDCA UNTUK MENGATASI
TERJADINYA *DEFECT* BENANG PANJANG (*THREAD END*)
PADA PROSES *SEWING* SEPATU NEW BALANCE MODEL
574 DI PT SEJIN FASHION INDONESIA**



**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R I
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA**

2024

TUGAS AKHIR

**PENGUNAAN METODE PDCA UNTUK MENGATASI
TERJADINYA *DEFECT* BENANG PANJANG (*THREAD END*)
PADA PROSES *SEWING* SEPATU NEW BALANCE MODEL
574 DI PT SEJIN FASHION INDONESIA**



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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGUNAAN METODE PDCA UNTUK MENGATASI TERJADINYA
DEFECT BENANG PANJANG (*THREAD END*) PADA PROSES *SEWING*
SEPATU NEW BALANCE MODEL 574 DI PT SEJIN FASHION
INDONESIA**

Disusun Oleh:

Laili Fatikhatul Juhrofiyah
2102009

Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit

Dosen Pembimbing



Nunik Purwaningsih, S.T., M.Eng.
NIP. 197807252008042001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan
memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Drajat
Ahli Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta
Tanggal: 14 Agustus 2024

TIM PENGUJI

Ketua



Erlita Pramitaningrum, M.Sc.
NIP. 199105022020122002

Anggota



Nunik Purwaningsih, S.T., M.Eng.
NIP. 197807252008042001



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

Yogyakarta, 14 Agustus 2024
Dekan Politeknik ATK Yogyakarta



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

MOTTO

“Sesungguhnya Bersama kesulitan pasti ada kemudahan”

(Qs. Al-Insyirah:5)

“Obat dari tenangnya jiwa adalah menerima dan meyakini bahwa takdir Allah selalu lebih baik , berprasangka baiklah sama Allah karena Allah itu sesuai

prasangka hambanya”

(Ust. Hanan Attaki)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia dan hidayahnya. Dengan tulus dan segala kerendahan hati tugas akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua Mama Z. Arin Cahyawati dan Ayah Ari Martono, atas segala doa dan perjuangan, perhatian, dukungan dan semangat yang tak henti-hentinya. Semoga Allah membalas semua kebaikan kalian, Aamiin.
2. Adek-adek saya yang selalu memberikan doa dan semangat.
3. Teman-teman dekat dan sahabat yang selalu memberikan semangat dan doa terbaik. Semoga Allah selalu melindungi kalian semua.
4. Teman-teman seperjuangan TPPK, Khususnya TPPK A angkatan 2021, terimakasih untuk segala keceriaan, keseruan, kebersamaan selama beberapa tahun ini. Semoga kesuksesan selalu mengiringi langkah kita.
5. Teman-teman magang selama 6 bulan yang selalu memberikan semangat dan memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Nunik Purwaningsih, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir saya. Terimakasih yang tak terhingga kepada ibu Nunik atas segala bimbingan, arahan, dan kesabaran dalam membimbing untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Segenap dosen dan asisten dosen yang menajajari berbagai ilmu pengetahuan.
8. Mr. J.C. lee, Mr. S.K.kim, Mr. S.H. kang, Mr. S.K Jung, Bapak Kiki Munandar Selaku Manger HRD PT SFI, Bapak Rofik, serta para staff yang

lain, yang telah memberikan kesempatan untuk belajar dan mengikuti serangkaian kegiatan di PT Sejin Fashion Indonesia.

9. Seluruh karyawan dan operator PT Sejin Fasjion Indonesia.

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk segala dukungan dan doa yang telah diberikan kepada saya.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat serta karunianya sehingga bisa terselesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Penyusunan laporan ini tidak dapat terlaksana dengan baik tanpa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, saya sampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Sonny Taufan, S.H., M.H. selaku Direktur Utama Politeknik ATK Yogyakarta
2. Bapak Anwar Hidayat, S.Sn., M.Sn., selaku ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit (TPPK)
3. Ibu Nunik Purwaningsih, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir saya. Terimakasih yang tak terhingga kepada ibu nunik atas segala bimbingan, arahan, dan kesabaran dalam membimbing untuk menyelesaikan tugas akhir ini
4. Segenap para dosen dan asisten dosen yang telah memberikan berbagai ilmu kepada saya selama saya berkuliah di Politeknik ATK Yogyakarta.
5. Teman-teman seperjuangan, khususnya TPPK A 2021.
6. Bapak Nurul Huda Rofik, Bapak Wahyu Widyantoro, Bapak Wilman Firdaus, dll selaku para manajer PT Sejin Fashion Indonesia yang telah memberikan kesempatan dan memberikan arahan selama magang di PT Sejin Fashion Indonesia.
7. Teman-teman magang atas bantuan dan dukungan yang diberikan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, oleh karena itu penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya atas kekurangan laporan ini. Penulis berharap kritik dan saran yang dapat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat berguna khususnya bagi penulis pribadi dan para pembaca.

Pati, 14 Agustus 2024

Penyusun



DAFTAR ISI

COVER	I
HALAMAN PENGESAHAN	II
MOTTO	III
HALAMAN PERSEMBAHAN	IV
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR TABEL	X
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR LAMPIRAN	XV
INTISARI	XVI
ABSTRAK	XVII
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	4
C. Tujuan Tugas Akhir	5
D. Manfaat Tugas Akhir	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Sepatu	7
B. Bagian dan Komponen Sepatu	8
C. Pengertian <i>Sewing</i>	22
D. Macam-Macam Jahitan	22
E. Macam- Macam Mesin Jahit	27
F. Benang	29
G. PDCA	29

H. <i>Fishbone diagram</i>	31
BAB III MATERI DAN METODE	34
A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	34
B. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir	34
C. Metode Pengumpulan Data	34
D. Tahapan Penyelesaian Masalah	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil	40
1. Komponen Sepatu New Balance Model 574	40
2. Alur Proses <i>Sewing</i>	45
3. Macam-macam mesin jahit di PT Sejin Fashion Indonesia	52
4. Jarum dan Benang	56
B. Pembahasan	57
1. Penerapan Metode PDCA	58
a. <i>Plan</i>	58
b. <i>Do</i>	63
c. <i>Check</i>	72
d. <i>Action</i>	78
BAB V KESIMPULAN dan SARAN	80
A. Kesimpulan	80
B. Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data <i>Defect Sewing</i> sebelum percobaan.....	58
Tabel 2. Rangkuman Hasil Percobaan	72
Tabel 3. Data <i>Defect Sewing</i> setelah pemberian solusi.....	75
Tabel 4. Perbandingan Persentase Rata-rata <i>Defect</i> Perjam.....	76



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Straight Cap</i>	10
Gambar 2. <i>Apron</i>	10
Gambar 3. <i>Tongue</i>	11
Gambar 4. <i>Peep Toes</i>	11
Gambar 5. <i>Low Top Shoe Quarter</i>	12
Gambar 6. <i>High Top Shoe Quarter</i>	12
Gambar 7. <i>Counter</i>	13
Gambar 8. <i>Saddle</i>	14
Gambar 9. <i>Bar</i>	14
Gambar 10. <i>Back Bar Strap</i>	15
Gambar 11. <i>Blended In Sole</i>	17
Gambar 12. <i>Goodyear In Sole</i>	17
Gambar 13. <i>Welt</i>	18
Gambar 14. <i>Middle Sole</i>	18
Gambar 15. <i>Runner</i>	19
Gambar 16. <i>Out Sole</i>	19
Gambar 17. <i>Macam-macam Hak</i>	20
Gambar 18. <i>Hak</i>	20
Gambar 19. <i>Toe Box</i>	21
Gambar 20. <i>Stiffener</i>	21
Gambar 21. <i>Shank</i>	21

Gambar 22. <i>Closed Seam</i>	23
Gambar 23. <i>Rubbing Dan Tapping</i>	23
Gambar 24. <i>Silked Seam</i>	24
Gambar 25. <i>Lapped Seam</i>	24
Gambar 26. <i>Butted Seam</i>	25
Gambar 27. <i>Weltded Seam</i>	25
Gambar 28. <i>Open Seam</i>	26
Gambar 29. <i>Moccasin Seam</i>	27
Gambar 30. Mesin Jahit <i>Flat Bed</i>	27
Gambar 31. Mesin Jahit <i>Post Bed</i>	28
Gambar 32. Mesin Jahit <i>Cylinder Arm</i>	28
Gambar 33. PDCA	31
Gambar 34. <i>Fishbone diagram</i>	32
Gambar 35. Diagram alur penyelesaian masalah	38
Gambar 36. Sepatu New Balance model 574.....	40
Gambar 37. Komponen sepatu New Balance model 574	40
Gambar 38. <i>Vamp</i>	41
Gambar 39. <i>Tip dan toebox</i>	42
Gambar 40. <i>Saddle dan saddle reinforce</i>	43
Gambar 41. <i>Foxing dan counter</i>	43
Gambar 42. Backtab.....	44
Gambar 43. Diagram alur proses pembuatan <i>upper</i>	45

Gambar 44. Proses jahit <i>tip</i>	46
Gambar 45. Proses jahit <i>foxing ulay</i>	46
Gambar 46. Proses jahit <i>saddle</i>	47
Gambar 47. <i>Re-Cutting</i>	47
Gambar 48. Tempel N logo	48
Gambar 49. Mesin jahit computer	48
Gambar 50. Proses jahit zig- zag	49
Gambar 51. Proses jahit backtab	49
Gambar 52. Proses jahit <i>foxing</i>	49
Gambar 53. Proses jahit <i>collar lining</i>	50
Gambar 54. Tempel <i>collar foam</i>	50
Gambar 55. Upper sepatu New Balance model 574	52
Gambar 56. Mesin jahit <i>flat needle</i>	53
Gambar 57. Mesin jahit PBSN	53
Gambar 58. Mesin jahit PBDN	54
Gambar 59. Mesin jahit zig- zag	54
Gambar 60. Mesin jahit CS 1510	55
Gambar 61. Mesin jahit CS 3020	55
Gambar 62. Mesin jahit CS 6040	56
Gambar 63. Jarum	56
Gambar 64. <i>Fishbone diagram</i>	60
Gambar 65. Pengaturan mesin <i>sewing</i> percobaan pertama	64

Gambar 66. Menyalakan tombol <i>on/of</i>	65
Gambar 67. Menurunkan watir	65
Gambar 68. Pengaturan mesin <i>sewing</i> computer	66
Gambar 69. Atur tegangan benang.....	66
Gambar 70. Jahit loncat pada <i>saddle</i>	67
Gambar 71. Jahit terbuka pada <i>foxing</i>	67
Gambar 72. Pengaturan mesin <i>sewing</i> computer percobaan kedua	68
Gambar 73. Pengaturan tegangan benang.....	68
Gambar 74. Pengaturan penurunan sepuh.....	69
Gambar 75. <i>Margin</i> tidak konsisten.....	69
Gambar 76. Pengaturan mesin <i>sewing</i> percobaan ketiga	70
Gambar 77. Pengaturan <i>margin</i> jahitan.....	70
Gambar 78. Pengaturan <i>margin</i> jahitan.....	71
Gambar 79. Hasil <i>sewing</i> oke.....	71
Gambar 80. Diagram bar.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Mentah Hasil Pengamatan <i>Defect Upper</i>	85
Lampiran 2. Data Mentah Hasil Pengamatan Setelah Pemberian Solusi	86
Lampiran 3. Surat Penempatan magang.....	88
Lampiran 4. Surat keterangan selesai magang.....	89
Lampiran 5. Lembar Kerja Harian Magang 29 Januari s/d 2 Februari 2024	90
Lampiran 6. Lembar Kerja Harian Magang 5 Februari s/d 9 Februari 2024	91
Lampiran 7. Lembar Kerja Harian Magang 12 Februari s/d 16 Februari 2024	92
Lampiran 8. Lembar Kerja Harian Magang 19 Februari s/d 23 Februari 2024	93
Lampiran 9. Lembar Kerja Harian Magang 26 Februari s/d 1 Maret 2024	94
Lampiran 10. Lembar Kerja Harian Magang 4 Maret s/d 8 Maret 2024 2024	95
Lampiran 11. Lembar Kerja Harian Magang 11 Maret s/d 15 Maret 2024	96
Lampiran 12. Lembar Kerja Harian Magang 18 Maret s/d 22 Maret 2024	97
Lampiran 13. Lembar Kerja Harian Magang 25 Maret s/d 28 Maret 2024	98
Lampiran 14. Lembar Kerja Harian Magang 1 April s/d 5 April 2024.....	99
Lampiran 15. Lembar Kerja Harian Magang 15 April-19 April 2024.....	100
Lampiran 16. Lembar Kerja Harian Magang 22 April s/d 26 April 2024.....	101
Lampiran 17. Lembar Konsultasi TA.....	102

INTISARI

PT Sejin Fashion Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi sepatu *sport* dengan brand New Balance. Pada sepatu New Balance model 574 ditemukan permasalahan pada proses *sewing upper* seperti, permasalahan benang panjang (*thread end*), jahitan loncat, jahitan terbuka, *margin* yang tidak konsisten, dan permasalahan *dirty upper*. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengidentifikasi dan memberikan solusi pada permasalahan benang panjang (*thread end*). Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode observasi, wawancara, dokumentasi dan studi pustaka. Penggunaan *fishbone diagram* untuk mengetahui penyebab terjadinya permasalahan *defect thread end*, dari *fishbone diagram* dapat diketahui faktor penyebab terjadinya permasalahan *defect* benang panjang yaitu, faktor mesin adalah kurang tepatnya pengaturan sistem mesin *sewing computer*, faktor *man* adalah operator yang tidak peduli pada hasil jahitan, serta faktor metode adalah tidak adanya SOP (*Standart Operational Procedure*) tentang batas maksimal sisa benang hasil jahitan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka diberikan solusi berupa pengaturan sistem mesin yang tepat dengan cara mengaktifkan sistem *auto cutting* pada mesin *sewing*, mengatur tegangan benang, dan menurunkan watir pada mesin *sewing computer*, penambahan SOP (*Standart Operational Procedure*) pada proses *sewing* dan meningkatkan kesadaran operator tentang *quality* hasil jahitan. Dari percobaan yang telah dilakukan pada setingan mesin *sewing* dengan cara menyisakan benang 3mm pada awal jahitan untuk mengatasi terjadinya permasalahan *defect* benang panjang dan menghindari terjadinya *defect* yang lain. Pemberian solusi yang telah diberikan mampu menurunkan permasalahan *defect* benang panjang sebesar 49% dari rata-rata perjam *defect* benang panjang sebelumnya ada 92 pasang sepatu menjadi 37 pasang sepatu perjamnya.

Kata kunci: *sewing*, cacat benang panjang, pengaturan sistem mesin

ABSTRAK

PT Sejin Fashion Indonesia is one of the companies that produces sports shoes under the New Balance brand. In the New Balance model 574 shoes, problems in the upper sewing process were found such as long thread end problems, jumping seams, open seams, inconsistent margins, and dirty upper problems. The purpose of this final project is to identify and provide solutions to the problem of long thread ends (thread ends). The data collection method is carried out using observation, interview, documentation and literature study methods. The use of fishbone diagram to find out the cause of the problem of thread end defects, from the fishbone diagram it can be known the factors that cause the problem of long thread defects, namely, the machine factor is the inaccurate setting of the computer sewing machine system, the man factor is the operator who does not care about the sewing results, and the method factor is the absence of SOP (Standard Operational Procedure) about the maximum limit of the remaining thread of the stitch. To solve this problem, a solution is given in the form of setting the right machine system by activating the auto cutting system on the sewing machine, regulating the thread tension, and lowering the worry on the computer sewing machine, adding SOP (Standard Operational Procedure) to the sewing process and increasing operator awareness about the quality of the sewing results. From the experiments that have been carried out on the sewing machine settings by leaving 3mm thread at the beginning of the stitch to overcome the problem of long thread defects and avoid the occurrence of other defects. The solution that has been provided is able to reduce the problem of long thread defects by 49% from the average hourly of long thread defects previously there were 92 pairs of shoes to 37 pairs of shoes per hour.

Keywords: *sewing, long thread defect, machine system arrangement*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi berkembang sangat cepat dalam dunia industri menciptakan persaingan antar perusahaan semakin ketat dan pesat untuk menjadi yang terbaik. Industri manufaktur Indonesia mengalami peningkatan dan penurunan produktivitas disetiap tahunnya, salah satunya adalah industri manufaktur sepatu/ alas kaki. Menurut Ahdia (2023), pada data Badan Pusat Statistik (BPS) volume ekspor industri kulit dan alas kaki Indonesia sepanjang 2022 mencapai 438 ribu ton dengan nilai total USD 8,9 miliar. Pencapaian tersebut meningkat 20% lebih dibandingkan pada tahun 2021 sekaligus menjadi rekor tertinggi dalam delapan tahun terakhir.

Sepatu olahraga memiliki nilai ekspor paling besar pada tahun 2022, yaitu sekitar 60%. Indonesia merupakan eksportir alas kaki terbesar ketiga setelah Cina dan Vietnam sepanjang tahun 2022 berdasarkan data footwear yearbook 2023. Produk alas kaki Indonesia mengeksport alas kaki mencapai 535 juta pasang, atau 3,5% dari total produk alas kaki yang diekspor ke seluruh dunia. Pada kuartal II/2023 industri alas kaki, barang dari kulit dan industri kulit mengalami penurunan sebesar 0,38%, kinerja ekspor industri mengalami penurunan akibat berkurangnya permintaan global. Menurut Karunia (2023), pada data Badan Pusat Statistik (BPS) Kementerian Perindustrian Republik Indonesia industri alas kaki Indonesia bisa bertahan ditengah bayang-bayang resesi global. Hingga triwulan III-2023

menyatakan adanya potensi besar industri alas kaki dilihat dari nilai penjualan domestiknya yang mencapai Rp 5,07 triliun. Meskipun tahun 2023 dihantui kembali resesi ekonomi dunia, pemerintah dalam hal ini telah menyiapkan kebijakan fiskal maupun nonfiskal sebagai upaya untuk mengatasi resesi tersebut.

Sepatu atau alas kaki mengalami perkembangan yang sangat pesat, hal itu membuat banyak perusahaan dibidang alas kaki melakukan inovasi terhadap produknya untuk meningkatkan hasil produksi dan kualitas dari produk yang dihasilkan. Tujuan dari inovasi tersebut adalah untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan dari produk yang dihasilkan. Kualitas produk adalah kunci keberhasilan dari sebuah sistem produksi. Sepatu merupakan pakaian untuk kaki yang dijadikan sebagai pelengkap busana yang sangat penting untuk melindungi kaki dari bahaya. Oleh karena itu, setiap perusahaan melakukan perbaikan dalam segala bidang termasuk teknologi untuk peningkatan kualitas dari produk yang dihasilkan. Karena kualitas merupakan salah satu faktor yang penting yang dapat mempengaruhi nilai jual pasar terhadap produk yang diproduksi. Proses pembuatan sepatu tidaklah singkat, banyak tahapan yang harus dilalui, dimulai dari pembuatan desain sampai ke tahap finishing.

PT Sejin Fashion Indonesia merupakan sebuah perusahaan yang memproduksi sepatu *sport* dengan brand New Balance model 997, 574 dan 520. Dalam proses pembuatannya ada beberapa tahapan produksi yang harus dilakukan, mulai dari proses penggabungan beberapa material dan

pembuatan stiker yang dilakukan di *laminating* area, proses pembuatan atau penggabungan *out sole* sesuai dengan model yang dilakukan di area *stockfit*, proses pengecekan material yang dilakukan di *incoming* area, proses embos (*welding*), sablon (*printing*) dan pembuatan *upper* model 520 (*No Sew*) yang dilakukan di area *treatment* atau *inhouse*, proses pemotongan material (*cutting*), proses *preparation cutting*, proses menjahit komponen (*sewing*), proses penggabungan *upper* dan *buttom* (*assembling*) dan proses pengemasan sepatu (*packing*) serta pengecekan sepatu yang dilakukan di area *finish goods*.

Pada proses pembuatan sepatu di PT Sejin Fashion Indonesia terdapat beberapa permasalahan yang sering ditemukan, permasalahan yang paling sering terjadi ada pada proses *sewing*. Jenis cacat yang sering terjadi pada proses *sewing* adalah jarak jahitan tidak konsisten (*margin* jahitan), jarak jahitan antara sepatu kanan dan sepatu kiri berbeda (*line up* jahitan), benang sisa jahitan yang terpotong terlalu panjang /benang panjang/ *thread end*), jahitan rusak (*broken stitch*), jahitan terbuka (*Open stitch*), *upper* berkerut (*wrinkle*), cacat pada lubang *eyelate* (*pouching*). Dari beberapa jenis cacat tersebut jenis cacat yang paling sering ditemukan adalah cacat benang panjang (*thread end*). PT Sejin Fashion Indonesia menggunakan 2 mesin jahit pada proses *sewing*, yaitu mesin jahit computer (*computer sewing machine*) dan mesin jahit manual yang sudah dilengkapi dengan sistem *auto cutting* atau sistem memotong benang secara otomatis jika jahitan telah selesai dilakukan. Benang panjang yang dihasilkan akan

menghambat proses produksi dan melakukan pekerjaan dua kali untuk memotong benang panjang yang terjadi, selain itu benang panjang akan membuat pemborosan pada perusahaan karena banyak benang sisa yang terbuang dengan sia-sia, pada proses *assembling* benang panjang juga akan mempengaruhi proses *assembling* dan bisa berdampak terjadinya kerutan pada *upper*. Penulis ingin mengamati dan mencari solusi terhadap permasalahan benang panjang (*thread end*) yang sering terjadi. Dari uraian latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk mengambil judul **“Penggunaan Metode PDCA Untuk Mengatasi Terjadinya Defect Benang Panjang (*Thread End*) Pada Proses Sewing Sepatu New Balance Model 574 Di PT Sejin Fashion Indonesia”**

B. Permasalahan

Hasil pengamatan pada saat proses magang di PT Sejin Fashion Indonesia pada departemen *Quality Inspection Program* (QIP) ditemukan permasalahan yang sering terjadi yaitu permasalahan benang panjang yang berdampak pada hasil jahitan yang kelihatan tidak rapi dan dapat mengakibatkan pemborosan benang serta mempengaruhi kualitas hasil produksi.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penyusunan rumusan masalah dari permasalahan tersebut adalah:

1. Apa penyebab terjadinya benang panjang (*thread end*) pada sepatu New Balance model 574 di cell 8.

2. Bagaimana cara mengatasi permasalahan benang panjang (*thread end*) pada sepatu New Balance model 574 di cell 8.

C. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui penyebab terjadinya benang panjang pada proses *sewing upper* sepatu New Balance model 574 di cell 8.
2. Memberikan solusi untuk mengatasi terjadinya benang panjang pada proses *sewing upper* sepatu New Balance model 574 di cell 8.

D. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis
 - a. Menambah ilmu pengetahuan mengenai proses pembuatan sepatu.
 - b. Mengetahui penyebab terjadinya cacat benang panjang pada proses *sewing upper* sepatu New Balance model 574 di PT Sejin Fashion Indonesia.
 - c. Memberikan solusi untuk mengatasi terjadinya cacat benang panjang pada proses *sewing upper* sepatu New Balance model 574.
2. Bagi Perusahaan

Mendapatkan masukan untuk penyelesaian permasalahan yang sering terjadi pada proses *sewing upper* pada cacat benang panjang (*thread end*).

3. Bagi Mahasiswa Politeknik ATK Yogyakarta
 - a. Menambah pengetahuan cara mengatasi permasalahan berupa benang panjang pada proses *sewing upper* sepatu New Balance model 574.
 - b. Sebagai referensi untuk bahan penelitian tambahan bagi pihak lain yang ingin melakukan permasalahan serupa.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sepatu

Menurut Basuki (2010), sepatu adalah pakaian untuk kaki, sedang kaki adalah anggota badan yang hidup dan bergerak dengan bentuk asimetris pada struktur dan gerakannya. Gerakan kaki adalah Gerakan kompleks dari banyak tulang yang saling berhubungan. Oleh karena itu dalam membuat sepatu tidak boleh sembarangan, harus mengikuti anatomi kaki dan aturan-aturan secara alamiah serta teknologi tertentu, sehingga hasil sepatu yang diperoleh dapat cocok dan sesuai serta nyaman dipakai pada kaki.

Sepatu adalah produk hasil penyesuaian antara kesehatan dan mode. Dalam memilih sepatu perlu memperhatikan dan memilih alas kaki yang baik dan sehat untuk keperluan sehari-hari (Wiryodiningrat, 2008).

Syahputra *et.al* (2022) mengatakan, sepatu merupakan kebutuhan yang sangat diperlukan jika biasanya sepatu hanya akan difungsikan sebagai alas kaki, maka seiring perkembangan zaman sepatu akan digunakan sebagai kebutuhan gaya hidup seseorang demi mengikuti *trend* yang ada.

Sepatu atau alas kaki pada awal perkembangannya adalah sebagai suatu *protection of the foot*, yaitu perlindungan terhadap kaki dari serangan bermacam- macam iklim (dingin/salju, panas, dan hujan) ataupun rasa sakit karena menginjak suatu benda tajam atau runcing, seperti bahan baku, kerikil, duri dan lain sebagainya, yang kemudian berkembang fungsinya

menjadi salah satu busana manusia dan juga untuk mengukur derajat dan status sosial manusia (Basuki, 2013).

Menurut Basuki (2013), ada macam-macam sepatu berdasarkan fungsinya, diantaranya:

a. Sepatu Olahraga

Sepatu olahraga berfungsi untuk meningkatkan kinerja saat berolahraga, dan menghindari cedera saat berolahraga.

b. Sepatu formal

Sepatu formal berfungsi untuk menunjang penampilan dan digunakan pada acara formal.

c. Sepatu Kerja

Sepatu kerja berfungsi untuk menghindari cedera dan paparan benda tajam saat bekerja.

d. Sepatu santai atau sepatu *casual*

Sepatu santai berfungsi untuk menunjang penampilan.

B. Sepatu *Sport* atau Olahraga

Rossi (2000) menjelaskan, sepatu olahraga merupakan sepatu yang didesain secara khusus untuk jenis olahraga aktif tertentu. Setiap cabang olahraga biasanya memiliki persyaratan desain sepatu sendiri.

Sepatu olahraga adalah sepatu yang dikenakan olahragawan pada saat kegiatan olahraga, yang terbuat dari karet dan plastik yang digunakan untuk melindungi kaki saat berolahraga (Basuki, 2013).

Rossi (1994) mengatakan, sepatu *casual sport* merupakan sebutan untuk semi pakian, alas kaki *sporty* untuk kenyamanan atau pakaian informal, menggunakan hak rendah dan berwarna-warni. Sepatu *sport* banyak diminati karena desain dan konsepnya yang santai, nyaman dan variatif. Dari segi fungsi, sepatu *sport* dapat digunakan untuk acara formal maupun informal.

C. Bagian dan Komponen Sepatu

Menurut Basuki (2013), sepatu merupakan satu unit yang terdiri dari beberapa bagian dan komponen sepatu yang dirakit menjadi satu, dengan bentuk dan desain yang bermacam-macam. Dilihat dari letak dan cara mengerjakannya, maka sepatu dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu: Bagian Atas Sepatu (*Shoe upper*) dan Bagian Bawah Sepatu (*Shoe Bottom*).

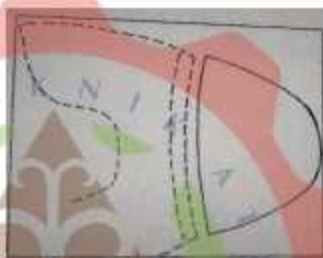
1. Bagian Atas Sepatu (*Shoe Upper*)

Menurut Basuki (2013), bagian atas sepatu adalah bagian sepatu yang terletak disebelah 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. Bagian atas sepatu terdiri dari:

a.) *Vamp*

Komponen bagian depan sepatu. *Vamp* terdiri dari satu bagian disebut *whole cut Vamp*. Variasi potongan komponen *vamp* dapat berbentuk:

- 1.) *Toe Cap*, bentuk umum *toe cap* yang umum adalah potongan lurus (*straight cap*), dapat juga potongan berbentuk sayap (*Wing Cap*) yang memberi kesan *stream lined*, bentuk potongan lainnya adalah potongan bentuk permata (*diamond tip*) dan potongan berbentuk perisai (*shield tip*).



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

- 2.) *Apron dan Vamp Wing*. *Apron* terletak pada bagian punggung kaki dan *wing* dipasang pada kedua sayap *vamp*. Posisi antara *vamp wing* dengan *apron* dapat disesuaikan.



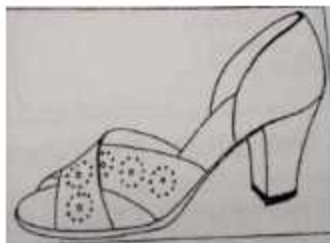
Gambar 2. *Apron*
1. *Apron*
2. *Wing*
(Sumber: Basuki, 2013)

- 3.) *Tongue* (Lidah) dan *Tap* (Selendang). *Tongue* adalah komponen bagian atas sepatu yang disambungkan pada lengkung tengah *vamp* atau menjadi bagian utuh dengan *vamp*. *Apron* dapat juga berfungsi sebagai lidah dengan menyambungkan semacam *Tap* (selendang) pada bagian gemurnya, atau *apron* dan *tap* digabung menjadi satu bagian. Fungsi lidah adalah untuk menjaga agar kaki tidak sakit karena tali sepatu dan menjaga agar sepatu tidak kemasukan benda-benda kecil.



Gambar 3. Lidah (*Tongue*)
(Sumber: Basuki, 2013)

- 4.) *Peep Toes*, adalah bentuk potongan *vamp* yang tersusun atas anyaman satu strap atau banyak strap.



Gambar 4. *Peep Toes*
(Sumber: Basuki, 2013)

b.) *Quarter*

Komponen bagian atas sepatu yang terletak dibagian samping dimulai dari ujung yang berbatasan dengan *vamp* sampai belakang sepatu, terdiri dari komponen samping dalam (*quarter in*) dan samping luar (*quarter out*). Dalam satu pasang sepatu terdapat 4 komponen *quarter*. Ada dua bentuk *quarter*, yaitu:

- 1.) *Low Top Shoe Quarter*, bentuk *quarter* dengan potongan rendah, umumnya dipotong dibawah tulang mata kaki.



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

- 2.) *High Top Shoe Quarter*, bentuk *quarter* dengan potongan tinggi, umumnya dipotong diatas tulang mata kaki.



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

c.) *Counter*

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



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

d.) Aplikasi

Pada komponen *vamp* dan *quarter* sering dipasang lembaran komponen lain yang ditempelkan, disebut *appliques* (aplikasi). Fungsi aplikasi adalah untuk menambah penampilan bentuk sepatu, membantu menambah kekuatan tarik, karena komponen bagian atas menjadi dua lapis. Bentuk aplikasi yang sering ditemui adalah:

1.) *Mudguard*, disebut sebagai bentuk sederhana dari *wing cap*.

Fungsi utamanya adalah untuk menjaga atau melindungi sisi samping luar dan samping dalam komponen *vamp*.

- 2.) *Saddle* dan *Bar*, fungsi utama *saddle* dan *bar* adalah untuk menambah kekuatan sepatu, untuk menutup jahitan yaitu menutup sambungan jahitan antara komponen *vamp* dengan *quarter*.

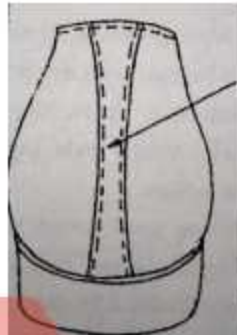


Gambar 8. *Saddle*
(Sumber: Basuki, 2013)



Gambar 9. *Bar*
(Sumber: Basuki, 2013)

- 3.) *Back Strap*, jahitan belakang pada bagian tumit yang menyambung kedua *quarter*. Bagian ini adalah bagian yang perlu mendapat perhatian karena adanya tekanan dan tarikan saat proses lasting atau selama pemakaian.



Gambar 10. *Back Strap*
(Sumber: Basuki, 2013)

e.) *Fastening*. (Penguat)

Macam-macam jenis *fastening* di sepatu:

- 1.) *Court Shoe* atau *Pump Shoe*, diperlukan untuk penyokong atau penguat khususnya pada bagian *top line*, *joint*, sambungan *vamp* dengan *quarter* dan disekitar tumit.
- 2.) *Walking shoe*, sepatu hak rendah perlu mendapat sokongan pada bagian *instep*, hal ini agar kaki tidak merasa sakit sewaktu berjalan. Yang perlu mendapat perhatian adalah pemasangan penguat dengan posisi mata ayam, tali sepatu, gesper atau elastik.
- 3.) *Boot*, agar pemakaian sepatu *boot* nyaman maka perlu pengaturan-pengaturan khusus mengenai pemasangan penguat pada bagian- bagian sepatu, yaitu: tali sepatu, mata ayam, gesper.
- 4.) *Mule* atau *half slipper*, pemberian penguat akan memberi kemungkinan bagi *quarter* dan kekuatan pada bagian *vamp* untuk memegang kaki.

f.) *Lining* (Pelapis)

Macam-macam lining pada komponen sepatu yaitu:

1.) *Quarter Lining* dan *Vamp Lining*

Lapis *quarter* pada umumnya dipasang dibagian bawah *facing* (daerah mata ayam) sedangkan untuk lapis *vamp* dipasang pada seluruh bagian *vamp*.

2.) *Counter Lining*

Untuk sepatu tanpa lapis, *counter* ditempelkan pada bagian tumit untuk menutup penguat belakang dan menyokong posisi kaki.

3.) *Tongue Lining*, bagian atas yang melapisi lidah sebelah dalam.

4.) *Backers* (Lapis penguat)

Komponen-komponen dari sepatu yang perlu mendapat penguat yang bertujuan untuk menjaga bentuk dan menambah kekuatan bagian atas sepatu. Komponen yang perlu dipasang *backers* adalah *facing stay*, *apron*, *vamp wing*, dll.

2. Bagian Bawah Sepatu (*Shoe Bottom*)

Shoe bottom adalah bagian yang menunjukkan keseluruhan bagian bawah sepatu, merupakan bagian sepatu yang melindungi dan menjadikan alas telapak kaki (Basuki, 2013). Adapun macam-macam komponen bagian bawah sepatu:

a. *In Sole* (Sol Dalam)

Sol dalam (*in sole*) adalah sol yang letaknya paling dalam (setelah kaki), yang dibatasi oleh pelapis sol atau kaos kaki. Sol dalam merupakan fondasi sepatu. *In sole* terdiri dari dua bentuk yaitu bentuk utuh (keseluruhan sol dalam hanya terdiri dari satu lapis) dan *backed* atau *bladded in sole* (sol yang terdiri dari dua lapis).

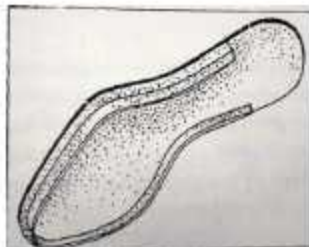


Gambar 11. *Blended In Sole*

1. *Fore Part*
 2. *Backer* yang berfungsi sebagai *shank*
 3. Sisi sebelah dalam *in sole*
- (Sumber: Basuki, 2013)

b. *Goodyear In Sole*

Sol dalam untuk pembuatan sepatu dengan konstruksi pita *goodyear*.



Gambar 12. *Goodyear In Sole*
(Sumber: Basuki, 2013)

c. *Covered In Sole* (Sol Pembungkus)

Sol bungkus biasanya digunakan untuk sepatu terbuka, sepatu sandal atau sandal.

d. *Welt* (Pita)

Pita adalah sejenis bahan yang dibuat dari kulit sol samak nabati atau lainnya.



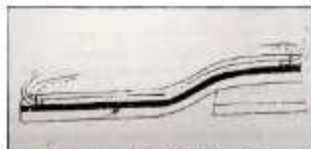
Gambar 13. *Welt*
(Sumber: Basuki, 2013)

e. *Bottom Filling* (Pengisi)

Komponen ini digunakan untuk mengisi rongga yang terdapat diantara sol dalam dan sol luar atau sol Tengah.

f. *Middle Sole* (Sole Tengah)

Komponen yang terletak diantara *in sole* dan *out sole*.



Gambar 14. *Middle Sole*
(Sumber: Basuki, 2013)

g. *Runner*

Nama lain dari sol dalam pada jenis sepatu *stitch down shoe/ veldt shoes*.



Gambar 15. *Runner*
(Sumber: Basuki, 2013)

h. *Out Sole* (Sol Luar)

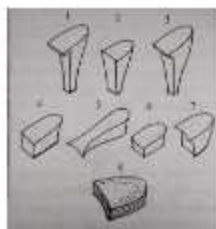
Komponen penutup paling luar bagian bawah sepatu yang berfungsi sebagai alas sepatu.



Gambar 16. *Out Sole*
(Sumber: Basuki, 2013)

i. *Heel* (Hak)

Komponen bagian bawah sepatu yang berfungsi untuk memberi dukungan pada bagian tumit karena tekanan kaki agar memperoleh posisi berdiri yang kuat, serasi dan seimbang.



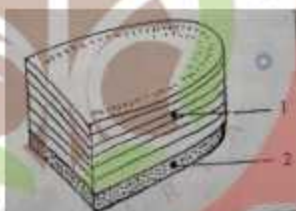
Gambar 17. Heel
(Sumber: Basuki, 2013)

j. *Heel Lifts*

Hak berbentuk lapisan- lapisan yang terbuat dari bahan kulit.

k. *Top Piece*,

Komponen paling luar yang menjadi tutup dari hak.



Gambar 18. Hak

1. *Heel lift*

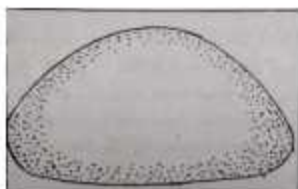
2. *Top Piece*

(Sumber: Basuki, 2013)

3. Komponen Pendukung Sepatu

a. *Toe Puff* (Pengeras Ujung)

Komponen penguat yang dipasang pada bagian ujung sepatu (*toe*), diletakkan diantara komponen bagian atas dan pelapis.



Gambar 19. *Toe Box*
(Sumber: Basuki, 2013)

b. *Stiffener* (Pengeras Belakang)

Stiffener dipasang pada bagian tumit antara bagian atas dan pelapis dengan tujuan untuk menjaga atau menyokong bagian belakang sepatu agar bentuknya tetap stabil dan tumit kaki dapat dipegang erat oleh sepatu.



Gambar 20. *Stiffener*
(Sumber: Basuki, 2013)

c. *Shank* (Penguat Tengah)

Penguat Tengah dipasang di antara sol dalam dan sol luar.



Gambar 21. *Shank*
(Sumber: Basuki, 2013)

d. *Sock Lining*

Komponen sepatu yang berfungsi sebagai pelapis agar sepatu nyaman ketika dipakai. Digunakan untuk melapisi seluruh atau sebagian sol dalam.

e. *Eyelets* (Mata Ayam)

Komponen dari bahan logam yang berfungsi untuk tempat memasang tali sepatu, menjaga dan melindungi tali agar tidak cepat putus.

f. *Laces* (Tali Sepatu)

Komponen berbentuk tali dengan panjang rata-rata 75 cm yang berfungsi untuk mengikat kedua bagian ujung komponen *quarter in* dan *quarter out* yang dipasang pada lubang mata ayam pada daerah *facing stay* (Basuki, 2013)

D. Pengertian Sewing

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

E. Macam-macam Jahitan

Menurut Basuki (2010), Macam-macam jahitan yang dapat digunakan untukan merakit komponen sepatu adalah sebagai berikut:

1. *Closed Seam/ tight seam*

Closed seam biasa digunakan untuk menjahit pada jahit tumit (*heel seam*) dan jahit depan atau (*front seam*). Dua komponen sepatu disambung dan diletakkan menurut permukaannya kemudian dijahit. Pada jahitan *closed seam* biasa menggunakan jenis mesin jahit *flat bed* dengan lebar jahitan 1 ½ mm dari tepi dan dijahit hanya satu baris.



Gambar 22. Jahitan *Closed Seam*
(Sumber: Basuki, 2013)

2. *Rubbing dan Tapping*

Jahitan ini biasanya digunakan untuk menjahit tepi sebelah dalam bagian tumit sepatu. Permukaan komponen sepatu kemudian diampelas halus atau dipukul-pukul ringan untuk memperhalus bentuk permukaan (*Rubbing*), setelah itu dipasang sejenis pita (*tapping*) untuk menutup jahitan agar bagian tepi dan jahitannya menjadi kuat.



Gambar 23. Jahitan *Rubbing dan Tapping*
(Sumber: Basuki, 2013)

3. *Silked Seam*

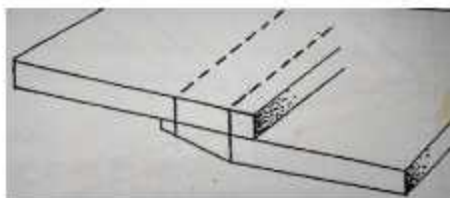
Bentuk lain dengan menggunakan pita dari kain yang ditempelkan pada sebelah luar jahitan (jahit *vamp* atau *quarter*), kemudian pita tersebut dijahit ganda pada bagian tepinya.



Gambar 24. Jahitan *silked seam*
(Sumber: Basuki, 2013)

4. *Lapped Seam*

Jenis jahitan ini umumnya dipakai untuk menyambung antara komponen *vamp* dengan *quarter*, *toe cap* dengan *half vamp*, *apron* dengan *wing*, dan sewaktu memasang bagian *foxing*. Komponen-komponen yang akan menyambung salah satu menumpang di atasnya dan kemudian dijahit.



Gambar 25. Jahitan *lapped seam*
(Sumber: Basuki, 2013)

5. *Butted seam/ Zig-zag seam*

Komponen sepatu yang akan dijahit dipasang berdampingan pada masing- masing pinggirnya kemudian di jahit *zig- zag* dengan menggunakan mesin bed yang khusus. Jenis jahitan ini dipakai untuk menjahit pada bagian *backstrap*, *counter* dan *saddle* yang berfungsi sebagai penguat.



Gambar 26. Jahitan *Butted seam/ zig-zag*
(Sumber: Basuki, 2013)

6. *Welted Seam*

Welted seam merupakan salah satu bentuk dari variasi *closed seam*, digunakan untuk bahan yang tebal.



Gambar 27. Jahitan *welted Seam*
(Sumber: Basuki, 2013)

7. *Piped Seam*

Konstruksi jahitan ini mirip dengan jahitan *welved seam*, perbedaannya terdapat pada penggunaan tali berbentuk pipa yang dipasang diantara 2 komponen.

8. *Open seam*

Konstruksi *open seam* atau kebalikan *closed seam* adalah jahitan sambungan balik, merupakan bentuk jahitan yang berlawanan dengan *closed seam*, sisi yang saling melekat adalah bagian daging.



Gambar 28. Jahitan *Open seam*
(Sumber: Basuki, 2013)

9. *Bonded seam*

Konstruksi untuk *bonded seam* menggunakan pengikatan antar komponen dengan menggunakan lem serta prosesnya menggunakan panas dan tekanan.

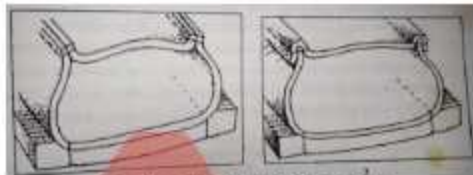
10. *Welded seam*

Welded seam merupakan bentuk ikatan dari dua komponen atau lebih komponen yang cara penempelannya dengan menggunakan panas berfrekuensi tinggi.

11. *Moccasin Seam*

Jahitan *moccasin* bentuknya sama dengan jahitan *open seam*. Jahitan *moccasin* digunakan untuk menyambung komponen *apron* dengan *wing*

pada model sepatu *moccasin*. Bentuk jahitannya dapat *open moccasin seam* atau *folded moccasin seam*.



Gambar 29. Jahitan Moccasin
(Sumber: Basuki, 2013)

F. Macam-macam Mesin Jahit

Menurut Basuki (2013) menjelaskan, mesin jahit yang digunakan pada bagian jahit (*stitching/ closing room*) dapat diklasifikasikan menjadi 4 kategori, yaitu:

1. *Flat Bed Sewing Machine*

Flat Bed sewing machine adalah mesin jahit yang mempunyai ciri- ciri dimana cara menjahitnya terletak pada bagian datar (*flat Bed*). Mesin jahit ini dapat dioperasikan secara manual atau dengan tenaga listrik (*electro motor*).



Gambar 30. *Flat Bed sewing Machine*
(Sumber: Basuki, 2013)

2. *Post Bed Sewing Machine*

Post bed sewing machine adalah mesin jahit yang mempunyai area kerja yang menonjol ke atas (*post*), sehingga dapat mempermudah mengikat dan menjahit pada bagian yang sempit dan tertutup/tersembunyi. Mesin jahit ini dioperasikan dengan menggunakan tenaga listrik/*electro motor*.



Gambar 31. *Post bed sewing machine*
(Sumber: Basuki, 2013)

3. *Cylinder Arm Sewing Machine*

Cylinder Arm Sewing Machine adalah mesin jahit yang mempunyai area kerja yang memanjang ke samping/horizontal seperti tangan (*arm*) yang berbentuk silinder, sehingga dapat bekerja untuk menjahit pada tempat yang tertutup atau tersembunyi.



Gambar 32. *Cylinder Arm Sewing Machine*
(Sumber: Basuki, 2013)

4. *Authomatic Sewing Machine*

Authomatic Sewing Machine adalah mesin jahit yang dapat bekerja dengan menggunakan *software* tertentu sehingga dapat digunakan untuk menjahit bentuk jahitan- jahitan yang khusus, seperti jahitan melingkar memasang *buckles, bar* dan lain- lain. Mesin jahit ini dapat bekerja dengan cepat dan ekonomis dengan menghasilkan produk yang *high quality*.

G. Benang

Menurut Basuki (2013), benang adalah alat utama yang dibutuhkan dalam proses menjahit. Dalam pemilihan benang terdapat faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pemakaian benang untuk menjahit, yaitu: Jenis dari serat benang (*fibres*), Konstruksi, Bonding/ bahan penguat/ pelumasnya serta ukuran.

H. PDCA (*Plan, Do, Check, dan Act*)

Menurut Anggi (2020), PDCA adalah kepanjangan dari *Plan, Do, Check dan Act*, yang berarti suatu proses pemecahan masalah dengan menggunakan 4 langkah yang umum digunakan dalam pengendalian kualitas. Metode PDCA adalah proses perbaikan yang secara terus menerus dilakukan. Siklus PDCA biasanya digunakan untuk menguji dan menerapkan perubahan-perubahan dalam memperbaiki kinerja produk, proses atau suatu sistem yang berdampak pada keberhasilan dimasa yang akan datang. PDCA sering kali digunakan dalam kegiatan KAIZEN dan DMAIC pada Lean Six Sigma. Keunggulan dari metode

PDCA adalah penerapan dari konsep pengendalian mutu untuk mendapatkan hasil yang maksimal, dengan cara melakukan penerapan menggunakan asas-asas pengendalian mutu melalui tahap perencanaan (*plan*), penerapan (*do*), pemeriksaan (*check*), dan tindakan perbaikan berkelanjutan (*action*).

1. Perencanaan (*Plan*) adalah proses memperkirakan sesuatu yang akan terjadi dimasa mendatang dan mempersiapkan sesuatu untuk masa yang akan datang. Sebelum melakukan perencanaan perlu adanya penelitian, saran dan sasaran yang tepat.
2. Penerapan (*Do*) merupakan tahap penerapan atau implementasi dari rencana yang telah dibuat. Pada tahap ini terdapat beberapa proses seperti komunikasi dengan pihak yang bersangkutan, dan melakukan penerapan dari perencanaan yang telah dibuat.
3. Pemeriksaan atau Evaluasi (*Check*), tahap ini merupakan tahap evaluasi dari hasil penerapan yang telah dilakukan. Pada tahap ini terdapat proses perbandingan antara hasil *actual* sebelum dilakukan perencanaan dan setelah dilakukan perencanaan. Evaluasi juga dilakukan untuk menentukan seberapa jauh keberhasilan dari rencana dan penerapan rencana yang telah dilakukan.
4. Tindakan perbaikan berkelanjutan (*Action*) adalah proses menindaklanjuti dari hasil evaluasi yang telah dilakukan. Menurut Rizky (2014), tahap *action* adalah tahap untuk mengambil tindakan yang seperlunya dari hasil evaluasi yang telah dilakukan. Terdapat 2 jenis tindakan yang harus dilakukan, yaitu:

- a) Tindakan perbaikan (*Corrective Action*) yang berupa solusi terhadap masalah yang dihadapi dalam pencapaian target. Tindakan ini diambil jika hasil yang diperoleh tidak sesuai target yang direncanakan.
- b) Tindakan Standarisasi (*Standardization Action*) adalah tindakan untuk standarisasi cara yang telah dilakukan. Tindakan ini dilakukan jika hasilnya mencapai target yang telah direncanakan.

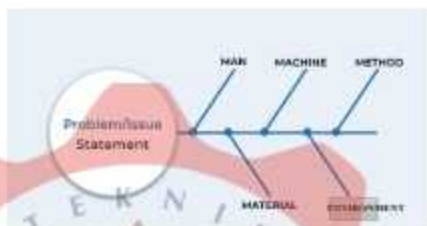


I. *Fishbone Diagram* (Diagram Sebab Akibat)

Menurut Heizer dan Render (2014), diagram sebab akibat juga dikenal dengan diagram *Ishikawa* dan *fishbone diagram* karena bentuknya menyerupai tulang ikan. Setiap tulang mewakili kemungkinan sumber kesalahan. Diagram ini bertujuan untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang diteliti. Faktor-faktor penyebab utama ini dapat dikelompokkan antara lain:

1. *Material* (Material)
2. *Machine* (Mesin)

3. *Man* (Manusia)
4. *Method* (Methode)
5. *Environment* (lingkungan)



Gambar 34. Fishbone diagram



BAB III

MATERI DAN METODE

A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

1. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan selama 6 bulan yang dimulai pada tanggal 26 Oktober 2023 dan berakhir pada tanggal 30 April 2024. Pelaksanaan tugas akhir ini bertujuan untuk mencari permasalahan dan solusi dalam penyusunan tugas akhir.

2. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan di PT Sejin Fashion Indonesia yang berada di Jl. Raya Pati-Kudus No. KM.7, Ds. Bumirejo, Kec. Margorejo, Kabupaten Pati, Jawa Tengah.

B. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir

Materi yang diamati dalam pengambilan Tugas Akhir ini ada pada proses *sewing*, yaitu permasalahan pada *upper* berupa *defect* benang panjang (*thread end*). Proses *sewing* yang sering terjadi *defect* benang panjang ada pada proses *sewing* komponen *foxing*, *shadle*, *tip*, *foxing ulay*, dan jahit balik collar *lining*.

C. Metode Pengumpulan data

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan tugas akhir ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu dengan studi lapangan (data primer) dan studi kepustakaan (data sekunder).

1. Metode Pengumpulan Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan. Data primer diperoleh dengan menggunakan beberapa metode, diantaranya sebagai berikut:

a) *Observasi* (Pengamatan)

Metode *observasi* adalah metode pengumpulan data yang bertujuan untuk mengetahui secara langsung objek yang diamati dengan cara mencatat secara sistematis pada proses *sewing computer* dan *sewing manual* di PT Sejin Fashion Indonesia pada sepatu New Balance model 574 di cell 8. Pengamatan dan pengumpulan data yang dilakukan meliputi:

- 1). Pengamatan (*Observasi*) yang dilakukan dengan cara mengamati semua tahapan proses pembuatan sepatu, khususnya pada proses *sewing upper*.
- 2). Mengamati komponen apa saja yang terdapat banyak permasalahan benang panjang (*thread end*).
- 3). Mencatat secara langsung jumlah *defect* benang panjang yang terjadi di cell 8 baik pada proses *sewing computer* maupun *sewing manual*.

4). Mengamati faktor penyebab terjadinya permasalahan benang panjang pada proses *sewing*.

b) Wawancara

Wawancara adalah proses tanya jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung. wawancara dilakukan dengan tanya jawab serta mencari informasi terkait permasalahan yang sedang dianalisis kepada narasumber yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang tepat. Narasumber yang diwawancarai adalah pembimbing perusahaan, Manager QIP (*Quality Inspection Product*), Qc (*Quality Control*) produksi, mekanik dan operator lapangan mengenai permasalahan *defect* benang panjang pada sepatu New Balance model 574 di cell 8 pada PT Sejin Fashion Indonesia.

c) Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah metode pengumpulan data dengan fakta visual yang berupa gambar, foto, video, dokumen atau arsip serta bagan yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang dianalisis. Dokumentasi dilakukan dengan menggunakan kamera hp dan transfer data melalui media penyimpanan lain seperti media sosial, *flashdisk*, *harddisk*, dan USB selama kegiatan magang dilakukan di PT Sejin Fashion Indonesia.

2. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Metode Pengumpulan data sekunder merupakan metode penelitian dengan penelitian- penelitian terlebih dahulu dan data yang didapatkan dari sumber yang tidak langsung, tetapi masih berkaitan dengan masalah yang dikaji yaitu permasalahan cacat benang panjang pada proses *sewing upper* sepatu. Terdapat teknik dalam pengambilan data sekunder, yaitu, Studi Pustaka. Studi pustaka dilakukan penentuan teori- teori yang mendukung penelitian. Metode ini dilakukan dengan cara membaca dan mengambil dari buku, jurnal, website dan artikel. Hal ini bertujuan untuk mencari teori pada literatur ilmiah dan penyelesaian yang relevan dengan objek yang sedang diamati pada proses *sewing upper* sepatu dan hal- hal yang terkait dengan permasalahan benang panjang.

D. Tahapan Penyelesaian Masalah

Tahapan penyelesaian masalah bertujuan untuk mengetahui cara menyelesaikan permasalahan yang sedang dibahas serta mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi. Tahapan proses atau alur penyelesaian permasalahan pada proses *sewing upper* sepatu New Balance model 574 di PT Sejin Fashion Indonesia menggunakan metode PDCA. Metode PDCA berfungsi untuk mengatasi terjadinya cacat *upper* yaitu *defect* benang panjang sebagai bahan dalam mencari solusi terhadap permasalahan *defect* benang panjang. Pada metode PDCA perlu dilakukan pengamatan terhadap faktor penyebab terjadinya cacat sepatu dan

merencanakan solusi perbaikan yang akan dilakukan. Perbaikan kualitas dengan menggunakan metode PDCA terbagi menjadi 4 tahap, yaitu:



Gambar 35. Diagram Alur Penyelesaian Masalah

Berdasarkan pada gambar 35 dijelaskan alur proses penyelesaian masalah dengan menggunakan metode PDCA sebagai berikut:

1. Tahap *Plan* (perencanaan)

Tahap perencanaan perbaikan dimulai dengan cara mengidentifikasi permasalahan cacat benang panjang kemudian dilakukan analisa sebagai bahan untuk mencari solusi yang dapat digunakan dalam menurunkan tingkat cacat pada *defect* benang panjang. Pada tahap ini terdapat beberapa proses seperti:

- Identifikasi masalah, identifikasi jenis cacat pada proses *sewing* menggunakan tabel.
- Membuat *fishbone diagram*

Fishbone diagram adalah diagram yang digunakan untuk mengetahui sebab dan akibat dari permasalahan yang telah diamati.

Penggunaan *fishbone diagram* digunakan untuk mengetahui faktor- faktor penyebab terjadinya cacat benang panjang pada proses *sewing*. Dengan hal itu maka dapat diketahui langkah atau cara untuk mencari solusi dari permasalahan *defect* benang panjang.

2. Tahap *Do* (Pelaksanaan)

Pada tahap ini dilakukan penerapan dari rencana solusi yang telah diberikan, salah satunya dengan melakukan *experiment* atau percobaan dari rencana solusi yang telah diberikan.

3. Tahap *Check* (Memeriksa)

Evaluasi dari hasil penerapan rencana solusi yang telah dilakukan. Pada tahap ini berfungsi untuk memeriksa kembali apakah tindakan terhadap rencana solusi yang telah dilakukan tersebut berhasil atau gagal.

4. Tahap *Action*

Pada tahap *action* yaitu dengan melakukan tindakan yang akan dilakukan pada implementasi atau penerapan pada masa yang akan datang.