

TUGAS AKHIR

**MENGATASI *OPEN BONDING* SEPATU NARZIO
OLE ACTIVE PADA PROSES *ASSEMBLING* DI PT XYZ
MADIUN, JAWA TIMUR**



Disusun Oleh:

**MEILA NATASYA
NIM. 2202090**

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

2025

HALAMAN JUDUL
MENGATASI *OPEN BONDING* SEPATU NARZIO OLE
ACTIVE PADA PROSES *ASSEMBLING* DI PT XYZ
MADIUN, JAWA TIMUR



Dissusun Oleh:

MEILA NATASYA
NIM. 2202090

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN
MENGATASI *OPEN BONDING* PADA SEPATU NARZIO
OLE ACTIVE PADA PROSES *ASSEMBLING* DI PT XYZ
MADIUN, JAWA TIMUR

Disusun oleh:
Meila Natasya
2202090

Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit (TPPK)

Pembimbing:



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

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

Tanggal:

29 September 2025

Tim Penguji:
Ketua



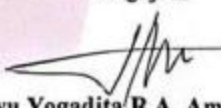
Nunik Purwaningsih, S.T., M.Eng
NIP. 197807252008042001

Penguji I



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

Penguji II



Abimanyu Yogadita R.A, Amd. Tk., S.Pd., M.Sn
NIP. 19910311201911001

Yogyakarta, 29 September 2025

Direktur Politeknik ATK Yogyakarta



Dr. Sonny Taufan

NIP. 198402262010121002

MOTTO

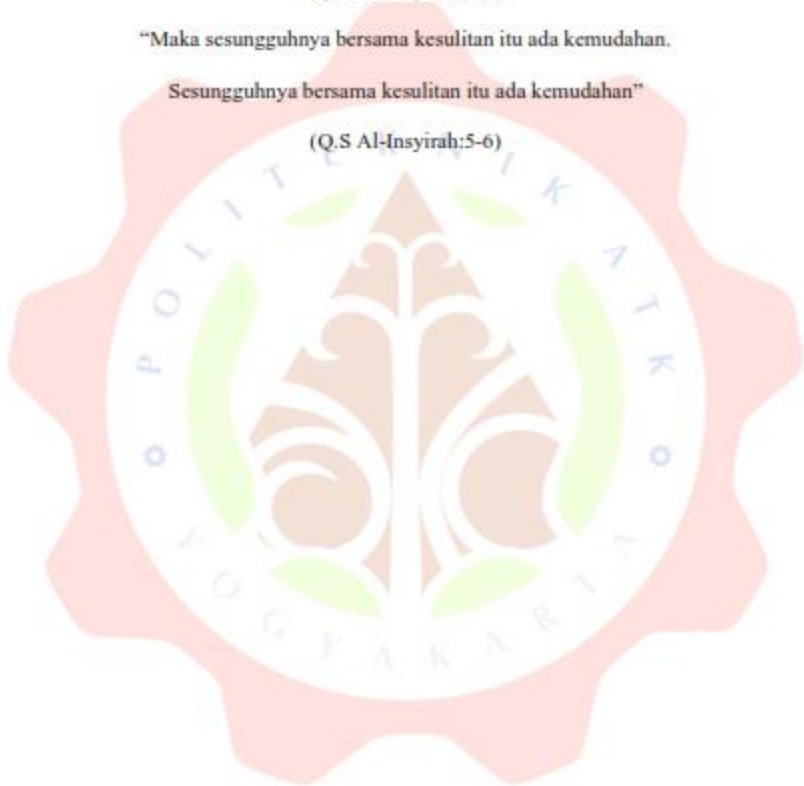
“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya
dia mendapat (pahala) dari (kebijakan) yang dikerjakan dan mendapat (siksa)
dari (kejahatan) yang diperbuatnya”

(Q.S Al-Baqarah:286)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.

Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah:5-6)



PERSEMBAHAN

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

1. Allah SWT yang telah memberi Rahmat dan hidayah-Nya yang tiada tara dan Rasulullah SAW sebagai teladan yang sempurna.
2. Kedua orang tua, ibu Sugiyarti dan ayah Sudaryono yang telah memberikan semangat, dukungan, motivasi dan material, kasih sayang serta merawat, membesarkan dan tak kenal lelah memberikan nasihat yang bermanfaat. Yang telah mengantarkan penulis hingga kejangjang perkuliahan dengan segala pengorbanan dan perjuangannya.
3. Bapak Anwar Hidayat, S.Sn., M.Sn. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang memberikan bimbingan sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
4. Seluruh pihak PT XYZ yang telah membantu dengan memberikan ilmu serta fasilitas magang sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Teman kelas TPPK C 2022 yang telah berproses bersama.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas nikmat, Rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar dan sesuai dengan waktu yang ditentukan dengan judul “Mengatasi *Open bonding* Sepatu Narzio Ole Active Pada Proses *Assembling* di PT XYZ, Madiun, Jawa Timur” tanpa ada hambatan yang dapat dikerjakan dengan baik dan tepat waktu.

Terselesaikannya tugas akhir ini merupakan hasil dari pengetahuan dan pengalaman selama melakukan praktik kerja lapangan (magang) di PT XYZ, Madiun, Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa penyesunan laporan tugas akhir tidak dapat terlaksana dan tersusun dengan baik tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam Tugas Akhir.

1. Dr. Sonny Taufan selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta
2. Yuli Suwarno, S.T., M.Sc selaku Pembantu Direktur I Politeknik ATK Yogyakarta
3. Abimanyu Yogadita Restu Aji, S.Pd., M.Sn selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit.
4. Anwar Hidayat, S.Sn., M.Sn. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan penulisan Tugas Akhir ini dapat terlaksana.
5. Dosen dan staff Politeknik ATK Yogyakarta yang telah membimbing dalam proses belajar dimasa perkuliahan

6. Kepada HRD, staff, dan seluruh karyawan di PT XYZ yang telah memberikan pengalaman, ilmu, dan juga membantu selama penulis melakukan magang di PT XYZ, Madiun, Jawa Timur
7. Kedua orang tua serta kerabat, terimakasih atas segala kasih sayang, bimbingan, dorongan, dan motivasi yang membangun semangat penulis dalam penulisan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki Tugas Akhir ini lebih lanjut. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 29 September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
MOTTO	ii
PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Tugas akhir	4
C. Manfaat Tugas Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Sepatu	6
B. Sepatu <i>Sport</i>	7
C. Bagian dan Komponen Sepatu	7
D. Perekat (<i>Adhesive</i>)	12
E. <i>Assembling</i>	18
F. <i>Open Bonding</i>	18
G. <i>Buffing</i>	18
H. Klasifikasi Cacat Pada Sepatu	19
I. Pengujian Mutu	19
J. Mutu	20
K. Pengendalian Kualitas	20
BAB III	23
MATERI DAN METODE	23
A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir	24

B. Lokasi dan Waktu Kegiatan	24
C. Metode pengambilan Data	24
D. Tahapan Penyelesaian Tugas Akhir	25
BAB IV	29
HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Hasil	29
B. Pembahasan	42
BAB V	55
KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perekat Jenis <i>CR</i>	13
Tabel 2. Perlakuan Terhadap Permukaan Bahan.....	16
Tabel 3. Data Permasalahan Cacat <i>Open Bonding</i> Pada <i>Assembling</i>	43
Tabel 4. Diagram cacat Sepatu Narzio Ole Active	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram <i>Fishbone</i>	22
Gambar 2. Diagram Alir.....	26
Gambar 3. (Sepatu Narzio Ole Active)	30
Gambar 4. Diagram Proses (<i>Assembling Sepatu Narzio Ole Active</i>).....	31
Gambar 5. (Staples <i>insole bottom</i>).....	32
Gambar 6. (<i>Latex Insole Bottom Dengan Upper</i>).....	33
Gambar 7. (Masuk Mesin Pemanas)	33
Gambar 8. (<i>Lasting Depan Upper</i>).....	34
Gambar 9. (<i>Lasting Belakang</i>).....	35
Gambar 10. (Pemberian Tanda Marking)	36
Gambar 11. (Primer <i>Outsole</i>).....	36
Gambar 12. (Pemberian Primer).....	37
Gambar 13. (Pemberian Lem Pertama).....	37
Gambar 14. (Penempelan <i>Outsole</i>).....	38
Gambar 15. (Mesin Pres Sepatu)	39
Gambar 16. (Lepas <i>Laste</i>).....	40
Gambar 17. (Pemberian Cairan <i>Waterproof</i>).....	41
Gambar 18. (Pemasangan <i>Insole Sepatu</i>).....	41
Gambar 19. (Pembersihan Sepatu)	42
Gambar 20. (Cacat <i>Open Bonding</i>).....	45
Gambar 21. Diagram <i>Fishbone</i> Untuk Cacat <i>Open Bonding</i>	46
Gambar 22. buffing <i>upper</i>	53
Gambar 23. buffing <i>outsole</i> manual dengan amplas	53
Gambar 24. Pengaplikasian Primer Dan Lem	54
Gambar 25. Hasil eksperimen	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Blangko Konsultasi Tugas Akhir	59
Lampiran 2. Surat Permohonan Magang.....	60
Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Magang	61
Lampiran 4. Lembar Harian Magang	62
Lampiran 5. Lembar Harian Magang	63
Lampiran 6. Lembar Harian Magang	64
Lampiran 7. Lembar Harian Magang	65
Lampiran 8. Lembar Harian Magang	66
Lampiran 9. Lembar Harian Magang	67
Lampiran 10. Lembar Harian Magang	68
Lampiran 11. Lembar Harian Magang	69
Lampiran 12. Lembar Harian Magang	70
Lampiran 13. Lembar Harian Magang	71
Lampiran 14. Lembar Harian Magang	72
Lampiran 15. Lembar Harian Magang	73
Lampiran 16. Lembar Harian Magang	74
Lampiran 17. Lembar Harian Magang	75

INTISARI

Perkembangan industri yang pesat menimbulkan persaingan ketat, sehingga perusahaan harus terus meningkatkan kualitas produk. PT XYZ, sebagai salah satu perusahaan yang memproduksi sepatu, ditemukan cacat produksi terutama pada proses *assembling*, di mana cacat *open bonding* merupakan masalah yang paling sering ditemukan, dengan jumlah hingga 840 pasang sepatu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses *assembling*, mencari faktor penyebab *open bonding*, dan mendapatkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Untuk mengidentifikasi penyebab masalah dilakukan analisis dan digambarkan dalam diagram tulang ikan (*fishbone diagram*). Kemudian dilakukan tiga percobaan yaitu *buffing* pada *upper* dan *outsole*, pengaplikasian primer dan lem, serta penyesuaian waktu pengeleman. Hasil percobaan menunjukkan bahwa ketiga hal tersebut yaitu (*buffing*, pengampikasian primer dan lem, dan penyesuaian waktu pengeleman) merupakan solusi masalah pada *open bonding*.

Kata Kunci : *Assembling, Open Bonding, upper dan outsole*

ABSTRACT

Rapid industrial development has created intense competition, requiring companies to continuously improve product quality. PT XYZ, a shoe manufacturer, discovered production defects, particularly in the assembly process. Open bonding was the most common problem, affecting up to 840 pairs of shoes. The purpose of this study was to understand the assembly process, identify the factors causing open bonding, and develop solutions to address the problem. To identify the root cause, an analysis was conducted and depicted in a fishbone diagram. Three experiments were then conducted: buffing the upper and outsole, applying primer and glue, and adjusting the bonding time. The results showed that all three (buffing, applying primer and glue, and adjusting the bonding time) were effective solutions to the open bonding problem.

Keywords: *Assembling, Open Bonding, Upper and Outsole*



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi pada bidang industri saat ini berkembang sangat pesat, dengan adanya teknologi yang canggih dapat mempermudah manusia dalam mengerjakan pekerjaannya. Perkembangan pasar global menyebabkan persaingan di bidang industri semakin ketat. Persaingan bisnis juga akan berpengaruh pada peningkatan daya beli konsumen. Perusahaan harus mengikuti perkembangan teknologi industri yang saat ini dapat diterapkan dan mempertahankan kualitas produk yang lebih baik.

Pada produk yang berkualitas apabila produk tersebut memenuhi kebutuhan konsumen dan memiliki kualitas yang tinggi. Proses pembuatan alas kaki dibagi menjadi 4 proses yaitu *cutting*, *sewing*, *assembling*, *finishing*. Proses *assembling* merupakan proses penggabungan antara *upper* sepatu dan *bottom* (bagian bawah sepatu). Menurut Basuki (2010), proses bagian bawah sepatu (*assembling*), yaitu bagian yang mengerjakan perakitan antara bagian atas sepatu dengan bagian bawah sepatu.

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang alas kaki, khususnya sepatu olahraga. Perusahaan ini berdiri pada tahun 2020 yang berlokasi di Jalan Raya Ngawi-Caruban Dsn.Krapyak.KM.03, RT.001/RW.001, Jetak, Purworejo, Kec.Pilangkenceng, kabupaten Madiun, Jawa Timur 63154.

Perusahaan ini memproduksi alas kaki seperti sepatu dan sandal dengan beberapa brand yaitu YONEX, HAMURE, DOKEVI, HANA, NARZIO, MOONSTAR-LUVRUSH, POLRI dan LACOSTE. Di perusahaan ini terdapat divisi yang bertanggung jawab atas perancangan sepatu sebelum diproduksi secara massal, yaitu divisi RnD (*Research and Development*). Divisi tersebut memiliki wewenang untuk merancang sepatu beserta komponen dan material yang akan dibuat, sampel sepatu yang akan dijadikan Trial produksi yang meliputi bagian *cutting*, *sewing*, *assembling*, dan *finishing*.

Pada proses produksi sepatu di PT XYZ Madiun masih ditemukan masalah cacat atau defect. Pada permasalahan ini dilakukan perbaikan terus menerus dari setiap proses *assembling*. Permasalahan cacat tersebut diantaranya *open bonding* yaitu kondisi sepatu yang cacat pada bagian *outsole* dengan *upper* tidak merekat dengan sempurna, *over cementing* yaitu dimana kondisi sepatu yang menggunakan lem untuk merekatkan *outsole* dan *upper* terlalu banyak atau tidak merata, *gauge* tidak pas yaitu bagian menandai untuk jahitan dan saat dalam proses jahitan tidak pas pada tanda, *eyestay* miring yaitu bagian sepanjang garis tempat lubang tali saat dijahit dengan jahit komputer hasilnya miring, dan lain sebagainya. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis selama magang berlangsung, cacat *open bonding* merupakan cacat yang paling banyak ditemukan. Salah satunya pada brand sepatu Narzio.

Berdasarkan penjelasan tersebut penulis tertarik untuk mengetahui dan

mempelajari permasalahan yang ada dalam proses *assembling* pada sepatu Narzio yang diproduksi di PT XYZ. Maka penulis tertarik untuk mengambil tugas akhir yang berjudul “Mengatasi *Open Bonding* Sepatu Narzio Ole Active Pada Proses *Assembling* di PT XYZ Madiun, Jawa Timur.

Berdasarkan hasil pengamatan selama magang berlangsung di PT XYZ, dapat diketahui masalah yang sering terjadi yaitu banyaknya jumlah cacat yang tinggi pada *open bonding* pada proses *assembling* sepatu Narzio Ole Active, yang mencapai 840 pasang sepatu. Ini mengindikasikan adanya kendala signifikan dalam kualitas produksi yang berpotensi merugikan perusahaan. Hal ini dapat menghambat kualitas produk dalam proses produksi, oleh karena itu, perlu diambil langkah-langkah untuk mengantisipasi dari tindakan tersebut dapat lebih mengoptimalkan kegiatan produksi serta meningkatkan kualitas yang dihasilkan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas maka rumusan masalah yang diambil yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana proses *assembling* pada sepatu Narzio Ole Active di PT XYZ
2. Apa saja faktor-faktor penyebab terjadinya cacat *open bonding* pada proses *assembling* sepatu Narzio ole Active.
3. Bagaimana solusi untuk mengatasi masalah *open bonding* pada proses *assembling* sepatu Nazrio Ole Active.

C. Tujuan Tugas akhir

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dan memahami proses *assembling* sepatu Narzio Ole Active di PT XYZ
2. Mencari dan mempelajari faktor penyebab *open bonding* pada proses *assembling*
3. Mendapatkan solusi untuk mengatasi permasalahan *open bonding* pada proses *assembling*.

D. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diperoleh dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis:

Menambah pengetahuan tahapan mengenai proses pembuatan sepatu pada bagian *assembling* pada industri dan menjadi bekal bagi penulis untuk terjun ke dalam industri sepatu.

2. Bagi masyarakat:

Sebagai saran atau bahan pertimbangan untuk mencari tahu permasalahan pada cacat produksi *open bonding* serta menganalisis pengendalian kualitas pada produk sepatu.

3. Bagi ilmu pengetahuan:

Sebagai wawasan dan referensi yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran di Politeknik ATK Yogyakarta terutama di program studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit (TPPK).

4. Mendapatkan solusi untuk mengatasi permasalahan *open bonding* pada proses *assembling*.

E. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diperoleh dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis:

Menambah pengetahuan tahapan mengenai proses pembuatan sepatu pada bagian *assembling* pada industri dan menjadi bekal bagi penulis untuk terjun ke dalam industri sepatu.

2. Bagi masyarakat:

Sebagai saran atau bahan pertimbangan untuk mencari tahu permasalahan pada cacat produksi *open bonding* serta menganalisis pengendalian kualitas pada produk sepatu.

3. Bagi ilmu pengetahuan:

Sebagai wawasan dan referensi yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran di Politeknik ATK Yogyakarta terutama di program studi Teknologi Pengolahan Produk Kulit (TPPK).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sepatu

Menurut Basuki (2013), sepatu adalah pakaian untuk kaki, sedangkan kaki adalah anggota badan yang hidup dan bergerak, dengan bentuk yang asimetris pada struktur dan gerakannya. Gerakan kaki adalah Gerakan yang kompleks dari banyak tulang yang saling berhubungan. Oleh karena itu, dalam pembuatan suatu sepatu tidak boleh sembarangan harus memperhatikan keergonomisan dan anatomi kaki serta aturan-aturan secara ilmiah, sehingga hasil sepatu yang diperoleh dapat tepat dan sesuai serta nyaman Ketika dipakai.

Menurut Thornton (1953), sepatu adalah alas kaki yang berguna sebagai pelindungan kaki dari segala macam gangguan iklim seperti panas, dingin, udara yang buruk (hujan) ataupun karena dari benda-benda tajam/runcing lainnya. Dalam sebuah sepatu ada komponen utama yaitu bagian atas sepatu atau bisa disebut dengan *shoe upper* yang berfungsi untuk melindungi kaki bagian samping kanan serta kiri sepatu dan bagian bawah sepatu atau bisa disebut dengan *shoe bottom* yang berfungsi untuk melindungi kaki bagian bawah. Selain dua komponen utama tersebut, ada juga komponen pendukung sepatu yang berfungsi sebagai pendukung sepatu agar sepatu tersebut tidak berubah bentuknya, menjadi kuat, fleksibel, dan enak dalam pemakaian. Komponen tersebut diantaranya adalah *toe-puff*,

stiffener, shank, shock lining, eyelets, dan laces.

B. Sepatu Sport

Menurut Hasan (2022), Sepatu *sport* merupakan jenis sepatu yang berfungsi untuk mendukung aktivitas olahraga. Namun, bisa juga digunakan untuk mendapatkan penampilan *casual*. Sepatu *sport* ini memiliki banyak jenis, untuk masing-masing jenisnya akan disesuaikan dengan jenis olahraga yang akan dilakukan. Bentuk dan fungsinya akan disesuaikan dengan jenis olahraganya, desain sepatu *sport* juga akan disesuaikan dengan keadaan dan medan yang dihadapi.

Sepatu *sport* ada beberapa macam diantaranya yaitu sepatu running, sepatu training, sepatu *lifestyle*, sepatu basket, sepatu futsal, sepatu sepak bola dan masih banyak lagi. Sepatu-sepatu tersebut memang bisa disebut dengan sepatu *sport* tersebut dari bahan yang ringan dan elastis agar tidak mudah mencedarai kaki. Bahan tersebut juga membuat lebih leluasa dan bebas dalam melakukan kegiatan olahraga maupun kegiatan sehari-hari.

C. Bagian dan Komponen Sepatu

Menurut Basuki dan Indrati (1984), sepatu pada awal perkembangannya adalah sebagai suatu *protection of the foot* penjagaan terhadap kaki dari serangan iklim dan rasa kaki karena menginjak suatu benda yang kemudian menjadi salah satu pelengkap pakaian manusia dan jaga untuk menaikkan derajat atau sosial manusia, maka sepatu dapat dibagi menjadi dua yaitu:

1. Bagian Atas Sepatu (*Shoe Upper*)

Menurut Basuki (2013), bagian atas sepatu merupakan kumpulan komponen sepatu yang menutup bagian atas samping sepatu. Komponen-komponen ini merupakan tujuan utama mendesain sepatu dalam pembuatan pola sepatu. Bagian atas sepatu (*shoe upper*) terdiri dari berbagai komponen dengan berbagai macam bentuk sesuai dengan desain yang dirakit menjadi satu. Berikut beberapa komponen *upper* sepatu:

a. *Vamp*

Komponen bagian depan atau *vamp* terdiri dari satu bagian disebut *whole cut vamp*, sedangkan *vamp* yang terdiri dari dua bagian tersebut *toe-cap* dan *halfvamp*.

b. *Tongue*(Lidah)

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

c. *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*).

d. *Counter*

Bentuk dasar dari sepatu pada umumnya terdiri dari dua *quarter* yang di sambung pada bagian belakang (tumit), namun pada beberapa model sepatu dibuat variasi untuk menutupi atau mengganti bagian jahitan sambung tersebut. Bentuk untuk jahitan sambung bagian tumit dihilangkan kemudian diganti dengan komponen lain yang disebut *counter*. Komponen tersebut ditempelkan pada bagian pinggang *quarter* atau dibagian belakang *vamp*.

e. *Eyelets*

Mata ayam adalah komponen dari bahan logam seperti pipa yang mempunyai diameter sekitar 5mm dan bersifat tidak berkarat. Dipasang pada lubang yang dibuat pada daerah *facing stay*. Mata ayam berfungsi untuk memasang tali sepatu, menjaga, dan melindungi tali sepatu.

f. *Back Strap*

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

g. *Top Line*

Top line adalah garis yang mengelilingi bagian pinggir/tepi bagian atas sepatu, bagian ini juga merupakan garis batas antara bagian atas sepatu dengan kaki. Pada garis tersebut umumnya

mendapat perlakuan-perlakuan tertentu untuk kekuatan dan penampilan sepatu antara lain dicat, dilipat (*folding*), *bonding*, dan lain-lain.

h. *Feather edge*

Garis batas antara bagian atas sepatu dengan bagian bawah sepatu.

i. *Lasting Allowance*

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

2. Bagian Bawah Sepatu (*Shoe Bottom*)

Bagian bawah sepatu adalah bagian yang menunjukkan keseluruhan bagian bawah sepatu terdiri dari beberapa komponen sepatu yaitu dirakit menjadi satu bagian sehingga menjadi sepatu, terkecuali pada bagian hak sepatu (tumit), apabila terpisah dengan *outsole* luarnya (Basuki, 2020:60). Berikut macam-macam komponen dasar bagian bawah sepatu umumnya yaitu:

a. *Insole* (Sol Dalam)

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

b. *Bottom Filling*

Komponen ini digunakan untuk mengisi rongga yang terdapat di antara sol dalam dan sol luar atau sol tengah. Bahan yang digunakan sebaiknya harus bersifat fleksibel, ringan, dan tidak menghantar panas. Contohnya dari komponen butir-butir semacam gabus, serabut kelapa, kayu, *hardboard*, atau lain sejenisnya yang dibentuk sesuai dengan kebutuhan.

c. *Middle Sole*

Sol tengah adalah sol yang terletak diantara sol dalam dan sol luar. Sol ini merupakan sol perantara yang menghubungkan antara sol dalam dengan sol luar yang fungsinya untuk menambah kekuatan.

d. *Outsole*

Sol luar adalah komponen penutup paling luar bagian bawah sepatu yang berfungsi sebagai alat sepatu sol terluar untuk menjaga telapak kaki dari panas, dingin, dan pengikisan permukaan selama berjalan.

e. *Heels*

Hak atau *heels* adalah komponen bagian bawah sepatu yang mempunyai fungsi untuk memberi sokongan atau dukungan pada bagian tumit karena tekanan kaki, agar memperoleh posisi berdiri yang kuat, serasi, dan seimbang.

D. Perekat (*Adhesive*)

1. Definisi

Mendefinisikan perekat secara praktis sangat sulit, namun menurut ASTM (*American for Testing and Materials*) perekat (*adhesive*) dapat digambarkan sebuah substansi yang mampu menyatukan bahan-bahan secara bersama melalui kedua permukannya. Ilmu pengetahuan menggambarkan, perekat adalah substansi dasar dari bahan kimia yang fungsional, seperti yang terdapat bahan polimerik dan permukaan kimia dan mereka dapat digolongkan sebagai perekat, gaya kerekatan, dan penutup dari bahan-bahan (Wiryodiningrat, 2008).

Menurut Usodo dan Warsito (1997), perekat atau lem adalah campuran cairan dalam keadaan semi ciar atau yang melekat, perekat dapat berasal dari sumber alam atau sintetis. Jenis bahan yang dapat berikatan yang luas, namun mereka sangat berguna untuk ikatan bahan yang tipis. Perekat mengeras dengan pelarut pada suhu kamar atau dengan mengeksponnya ke suhu yang ditingkatkan.

Menurut Wiryodiningrat (2008), teori dasar perekatan dibagi dalam dua pengertian dasar yaitu wetting dan adhering:

a. *Wetting*

Wetting atau penempelan merupakan tahap awal dari proses perekatan. Penempelan bahan perekat harus dalam keadaan cair. Semua jenis bahan dibuat terbentuk cairan dengan alasan memiliki daya tembus tinggi untuk dapat masuk ke semua lekuk-lekuk dan

pori-pori permukaan bahan yang akan direkat.

b. *Adhering*

Adhering atau proses perekatan adalah perubahan bahan perekat dari bentuk cair menjadi padatan sehingga memberi kekuatan perekatan yang diperlukan. Kekuatan kerekatan ditimbulkan oleh kekuatan antar muka yang terjadi diantara bahan perekat dengan bahan yang direkat.

2. Macam-Macam Perekat

Macam-Macam perekat sepatu menurut Wiryodingrat (2018), ada empat macam yaitu:

a. Perekat jenis *CR* (*Chloroprene Rubber*)

Perekat ini merupakan *elastomer* yang dapat digunakan untuk segala tujuan, karena memiliki sifat anti ozon, anti matahari, dan oksidasi, tahan air dan bahan kimia, serta memiliki keunggulan yang tahan terhadap nyala api. Berikut ini table jenis *CR* (*Chloroprene Rubber*).

Tabel 1. Perekat Jenis *CR*

Jenis	Komponen utama	Kegunaan
Seri D -Tec	Chloroprene rubber	<i>Stitching/jahit</i>
Seri Buffon	Polimerisasi <i>CR</i>	Persiapan (<i>stock fitting</i>) dan proses Produksi

		(assemblyline)
Seri D.Ply	Polimerisasi CR	Persiapan (<i>stock fitting</i>) dan proses produksi (<i>assembly line</i>)

Sumber: Wiryodiningrat, 2008

b. Perekat jenis PU (*Poly Urethane*)

Dengan reaksi *polyster poyol* dan *polyisocyanate* berartidigunakan pada proses persiapan (*stock fitting*) dan pemasagan (*assembly*). Sifat – sifat fisik ini terbaik yang dimiliki adalah : warna yang stabil ; kuat rekat awal, tahan panas awal yang Panjang / lama dan digunakan untuk tujuan utama.

c. Perekat NR (*Nitro Rubber*)

Komponen utama adalah karet alam dan latex yang dikelompokkan ke dalam pelarut air dan minyak. Keduanya diutamakan penggunaannya untuk proses vulkanisasi sepatu.

Jenis Perekat:

- 1) Perekat yang larut dalam *solvent*
- 2) Perekat *NR latex*

d. Faktor Penting Perekat

Menurut Wiryodiningrat (2008), perekat sepatu harus memiliki faktor-faktor penting seperti dibawah ini memenuhi syarat- syarat produksi, baik fungsi dan harga yang memadai:

- a. Fleksibel dan kuat
- b. Tahan terhadap panas, air, cuaca, dan minyak
- c. Efisien dalam pengerjaan
- d. Harga terjangkau
- e. Tidak mudah terkontaminasi
- f. Tahan terhadap bahan migrasi dan PVC
- g. Dapat mengeras dengan cepat pada suhu ruangan
- h. Kuat dan sangat stabil dalam perekatan
- i. Stabil waktu penyimpanan
- j. Petunjuk Proses Perekatan

Menurut Wiryodiningrat (2008), petunjuk untuk proses adalah berikut:

- a. Pemilihan Primer dan Perekat

Cara terbaik menghindari kegagalan dalam proses perekatan adalah memilih jenis Primer dan bahan perekat yang akan dipakai:

- 1) Menganalisis jenis perekat

Pilih jenis bahan perekat dan primer yang sesuai dengan komponen dari bahan perekat.

- 2) Tetapkan sifat apa yang diperlukan

Perekat yang dipilih harus sesuai dengan kondisi yang ada seperti cuaca, air, minyak, atau bahan kimia lainnya.

- 3) Pertimbangan harga perekat, karena akan ada pertimbangan harga akhir dari sepatu yang dihasilkan.
- 4) Pemakaian primer dan pelek (lem)
 - a) Penggunaan alat yang sesuai seperti kuas, sikat atau menggunakan kain.
 - b) Pengeringan dengan alat dan pengaturan pengeringannya seperti waktu, suhu, dan kondisi mesin pengering.
- b. Perlakuan terhadap permukaan bahan

Tabel 2 . Perlakuan Terhadap Permukaan Bahan

No	Jenis Bahan	Perlakuan	Pengaruh
1.	<i>Rubber</i>	Pengkasaran/ Pembersihan dengan TCE	Pembersihan dengan cara mengeluarkan zat pengotor, perluasan daerah rekat dan diperluasan Primer
2.	PU sole	MEK	Pembersihan dengan pelepasan zat kimia lain dan memperluas difungsi primer

3.	EVA sponge	Pengkasaran	Perluasan daerah rekat dan fungsi primer dengan efek <i>anchor</i>
4	Molded EVA	Pembersih dengan air pencucian <i>toulana</i>	Pembersih <i>surfactant</i> pada <i>phylon</i> untuk perluasan penyerapan air dan difungsi primer

Sumber: Wiryodiningrat 2008

c. Faktor Penyebab Perekatan Tidak Baik

Menurut Wiryodiningrat (2008), perekat yang tidak baik sering kali terjadi meskipun system perekatan sudah baik untuk dilakukan. Hal ini dapat terjadi dikarenakan oleh beberapa faktor penyebab berikut ini:

- 1) Tidak cukupnya perlakuan pada permukaan
- 2) Terlalu atau tidak cukup kering
- 3) Melewati batas akhir *pot life*
- 4) Permukaan yang terkontaminasi (minyak, kerak pada kulit, air)
- 5) Cara pengepresan yang salah (baik penempatan, waktu, maupun tekanan)
- 6) Proses pengulangan dan pembersihan Kembali zat-zat pengotor
- 7) Pengambilan *laste* yang terlalu dini

- 8) Pemasangan *sole* dengan *upper* yang tidak cocok
- 9) Kualitas bahan kulit yang tidak baik
- 10) Mesin penggiling kulit terlalu panas
- 11) Pengadukan yang tidak sempurna antara hardener dan perekat

E. Assembling

Menurut Basuki (2013), *assembling* adalah proses perakitan bagian atas sepatu (*shoe upper*) dengan bagian bawah (*shoe bottom*). Proses *assembling* terdiri dari beberapa tahap pengerjaan yaitu tahap persiapan, pengopenan (*lasting*), pemasangan *outsole*, dan *finishing*.

F. Open Bonding

Cacat *bonding* merupakan tidak merekatnya *upper* dengan *outsole*. *Bonding* dimaksudkan sebagai tempat yang terdapat gaya trik molekul, atom atau ion, dan perekat dapat menggabungkan dua bahan dengan trik anata muka. Singkatnya, *bonding* didefinisikan sebagai sebuah fenomena dari gabungan dua jenis bahan yang sama atau berbeda untuk saling bergabung dengan menggunakan bahan perekat (Wiryodiningrat, 2008:30).

G. Buffing

Menurut Warsito (2018), *buffing* adalah proses pengamplasan atau pengkasaran bagian bawah *upper* sepatu menggunakan mesin gerinda sebelum ditempel dengan *outsole* supaya lem melekat dengan kuat.

H. Klasifikasi Cacat Pada Sepatu

Produk cacat adalah produk yang tidak memahami spesifikasinya. Hal ini berarti juga tidak sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan. Pengaruh produk cacat pada perusahaan berdampak pada biaya kualitas, image perusahaan dan kepuasan konsumen (Yusuf& Supriyadi). Klasifikasi cacat dibagi dalam:

1. *Non defect*: tidak cacat
2. *Major defect*: cacat yang terjadi selama proses pembuatan, karena tidak sesuai dengan bahan yang digunakan atau dipeerjaannya jelek sehingga produk akan ditolak.
3. *Minor defect*: cacat yang tidak akan mempengaruhi bentuk, penampilan sepatu, keenakan pakai, Kesehatan, Kemampuan untuk dapat diperbaiki dan adanya penyimpanan kecil dari simple, masih dapat diterima. Minor defect tidak akan pernah mempengaruhi aturan-aturan dalam industri, yaitu keenakan pakai, kesehatan dan kemampuan untuk diperbaiki.

I. Pengujian Mutu

Menurut Pressman (2014), pengujian adalah serangkaian kegiatan yang dapat direncanakan sebelumnya dan dapat dilakukan secara sistematis. Pengujian bisa dilakukan untuk mengurangi kesalahan secara teknis dan juga non teknis. Pengujian merupakan elemen dari pengembangan perangkat lunak yang disebut dengan *verification and validation testing* (*V* dan *V*). verifikasi mengacu pada serangkaian kegiatan yang memastikan perangkat lunak dapat menjalankan fungsi yang telah ditentukan, sedangkan validasi mengacu pada satu set aktifitas yang memastikan bahwa perangkat lunak yang

dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna (Pressman dan Maxim, 2014)

J. Mutu

Menurut Juran (1954), mutu adalah kesesuaian dengan tujuan dan manfaatnya. Sedangkan menurut Deming (1982), Mutu harus bertujuan memenuhi kebutuhan pelanggan sekarang dan masa yang akan datang.

Mutu merupakan keseluruhan gabungan karakteristik produk dan jasa yang meliputi *marketing, engineering, manufacture, dan maintenance*. Mutu adalah keseluruhan gabungan karakteristik produk dan jasa dari pemasaran rekayasa, pembikinan dan pemeliharaan yang membuat produk dan jasa yang digunakan untuk memenuhi harapan-harapan pelanggan (Feigebaum, 1989).

K. Pengendalian Kualitas

Fendy dan Anastasia (2003), menyatakan bahwa pengendalian kualitas atau biasa disebut dengan Total *Quality* Manajemen merupakan suatu pendekatan dalam menjalankan usaha yang mencoba untuk memaksimalkan daya organisasi melalui perbaikan terus menerus atas produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungannya.

Bakhtiar, dkk (2013) menyatakan bahwa pengendalian kualitas dapat diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan untuk memantau aktivitas dan memastikan kinerja sebenarnya. Sedangkan menurut Juran (1998), mutu berarti kesesuaian dengan penggunaan (*fitness for use*), seperti sepatu yang

dirancang untuk olah raga maupun sepatu kulit yang dirancang untuk ke kantor atau pesta. Pendekatan Juran adalah orientasi pada penemuan harapan pelanggan. Disitulah mutu dipersepsikan sebagai Total *Quality Management* (TQM)

Dari kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan yang dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam produksi (*zero defect*) untuk memperbaiki mutu sehingga apa yang diharapkan tercapai sesuai dengan target:

1. Standar Kualitas

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

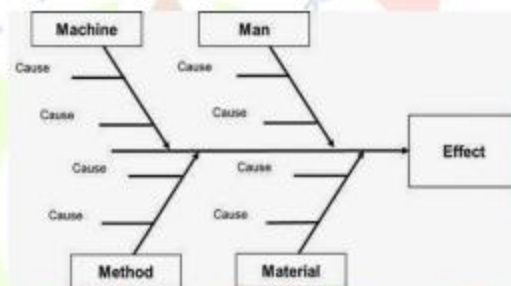
2. *Fishbone Analysis* / Analisis Tulang Ikan

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

Diagram sebab akibat digambarkan untuk mengilustrasikan dengan jelas bermacam-macam penyebab yang mempengaruhi mutu

produk melalui pemilihan dan pengembangan penyebab-penyebabnya. Oleh sebab itu, diagram sebab akibat yang baik merupakan salah satu yang cocok dengan tujuan dan tidak memiliki bentuk yang pasti. Paling penting adalah diagram sebab akibat tersebut memenuhi tujuannya.

Diagram sebab akibat berguna untuk membantu dalam memilih penyebab masalah dan mengorganisasikan hubungannya. Kemudian menguraikan garis besar langkah-langkah pembuatan diagram sebab akibat (Ishikawa, 1989).



Gambar 1. Diagram *Fishbone*

Sumber: Ishikawa, 1989

Menurut Nasution (2005), Diagram sebab akibat adalah suatu pendekatan terstruktur yang memungkinkan dilakukan suatu analisis lebih terperinci dalam menemukan penyebab-penyebab suatu masalah, ketidaksesuaian, dan kesenjangan yang terjadi pada diagram sebab akibat digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis suatu proses atau situasi dan menemukan kemungkinan penyebab suatu persoalan atau masalah yang terjadi.

BAB III

MATERI DAN METODE

A. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir

Materi yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah cacat *open bonding* yang mengalami pada sepatu Narzio Ole Active di PT XYZ. Tugas akhir ini adalah hasil dari praktik kerja industri yang telah dilaksanakan di PT XYZ, dibuktikan oleh sertifikat yang telah melaksanakan magang menghasilkan pengetahuan tentang proses produksi sepatu Narzio. Pada penulisan tugas akhir ini penulis melakukan eksperimen untuk mendapatkan hasil dari proses percobaan.

B. Lokasi dan Waktu Kegiatan

Kegiatan tugas akhir dilaksanakan pada bagian RnD (Research and Development) di PT XYZ yang beralamat di Jalan raya Ngawi- Caruban Dsn Krapyak. KM.03, RT.001/RW.001, Jetak, Purworejo, Pilangkenceng, Madiun, Jawa Timur 63154. Kegiatan Tugas Akhir ini dilaksanakan selama 6 bulan pada bagian *assembling* di mulai tanggal 04 November 2024 sampai 11 April 2025 di PT XYZ.

C. Metode Tugas Akhir

Metode yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah eksperimen, sedangkan teknik pengambilan data yaitu dengan menggunakan data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari pihak yang berkaitan dengan pembahasan. Pada tugas akhir ini data primer diambil langsung di PT XYZ, Madiun. Untuk memperoleh data primer menggunakan beberapa metode, antara lain:

a. Observasi

Menurut Arikunto (2002), menyatakan observasi adalah suatu kegiatan pemutusan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Metode observasi dilakukan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara mengikuti dan mengamati proses pembuatan sepatu Narzio Ole Active di PT XYZ. Pengamatan dilakukan mulai dari *cutting*, *sewing*, *stockfitting*, *assembling* sampai munculnya masalah pada sepatu yaitu *open bonding outsole* dengan *upper*

b. Wawancara

Menurut Arikunto (2013), wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Dilakukan pada bagian pihak seperti karyawan dan *quality control* pada departemen produksi bagian *assembling*.

c. Dokumentasi

Menurut Arikunto (2013), dokumentasi adalah melakukan pengamatan terhadap objek yang diperhatikan (ditatap) untuk memperoleh informasi merupakan metode pengumpulan data dengan mengambil data secara visual dan non visual pada proses produksi

seperti foto dan gambar. Metode dokumentasi yang penulis lakukan untuk memperoleh bukti yang valid berupa arsip dokumen atau foto sesuai izin dari perusahaan pada proses pembuatan sepatu Narzio Ole Active.

2. Data Sekunder

Menurut Sugiono (2018) data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpulan data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder adalah jurnal, buku, artikel yang berkaitan langsung dengan topik penelitian yang diambil pada *assembling*. Metode yang dilakukan untuk memperoleh data yaitu kepastakaan dengan cara membaca dari sumber-sumber buku yang berkaitan langsung dengan proses *assembling*.

D. Tahapan Penyelesaian Tugas Akhir

Tahapan proses atau diagram alur penyelesaian masalah pada tugas akhir adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Alir Pemecahan Masalah

1. Mulai

Penyusunan tugas akhir ini dimulai dengan pelaksanaan magang yang dilakukan di PT XYZ, Madiun.

2. Pengamatan Masalah

Menyelesaikan masalah yang diamati dan menguraikan cara pemecahan permasalahan. Pemecahan masalah dilakukan untuk memperoleh penyelesaian, dengan cara meneliti, memahami permasalahan, dan memberi solusi untuk meminimalisir terjadinya masalah yang sama.

3. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah tahapan menemukan suatu masalah yang timbul pada pembuatan sepatu Narzio Ole Active.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan selama magang dengan melakukan observasi, wawancara, dokumentasi di PT XYZ, Madiun.

5. Analisis Data

Analisis Data adalah tahapan setelah memperoleh data dan melakukan analisa data yang digunakan untuk mendapatkan sebuah informasi mengenai bagaimana proses dan faktor apa saja yang menjadi penyebab munculnya permasalahan pada sepatu Narzio Ole Active, sehingga dapat menemukan solusi yang lebih optimal.

6. Eksperimen

Eksperimen dilakukan untuk mendukung peneliti agar memperoleh wawasan yang lebih dalam pada saat penelitian. Hal ini dapat membantu dalam penelitian saat percobaan untuk mengetahui hasil pada proses percobaan. Eksperimen dilakukan oleh penulis untuk mengatasi permasalahan pada sepatu Narzio Ole Active, dan langkah-langkah solusi yang kemudian diterapkan selama melakukan proses eksperimen.

7. Berhasil

Analisis dari percobaan yang dilakukan setelah memperoleh hasil dari serangkaian eksperimen. Jika hasil percobaan yang dilakukan sudah menyelesaikan permasalahan, maka percobaan tersebut dinyatakan berhasil menemukan hasil yang terbaik.

8. Usulan Solusi

Solusi adalah tahapan yang diperoleh penulis untuk memberikan suatu usulan solusi perbaikan atau mengatasi dari masalah *open bonding* agar diterapkan di PT XYZ, Madiun.

