

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT TANTRA TEXTILE INDUSTRY

**Kasus Praktik: Analisis Gulungan *Defect* pada Mesin *Winding Savio*
Menggunakan Metode DMAIC dalam Pengambilan Keputusan**

Diajukan Untuk Memenuhi Mata Kuliah Praktik Kerja Lapangan dan
Sebagai Persyaratan Kelulusan Program Diploma II
di Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta.

Oleh:

REYNO ANANDITA

NIM. 2101006

TEKNIK PEMBUATAN BENANG



**AKADEMI KOMUNITAS INDUSTRI TEKSTIL DAN
PRODUK TEKSTIL SURAKARTA
2023**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT TANTRA TEXTILE INDUSTRY

**Kasus Praktik: Analisis Gulungan *Defect* pada Mesin *Winding Savio*
Menggunakan Metode DMAIC dalam Pengambilan Keputusan**

Diajukan Untuk Memenuhi Mata Kuliah Praktik Kerja Lapangan dan
Sebagai Persyaratan Kelulusan Program Diploma II
di Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta.

Oleh:

REYNO ANANDITA

NIM. 2101006

TEKNIK PEMBUATAN BENANG



**AKADEMI KOMUNITAS INDUSTRI TEKSTIL DAN
PRODUK TEKSTIL SURAKARTA**

2023

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT TANTRA TEXTILE INDUSTRY

**Kasus Praktik : Analisis Gulungan *Defect* pada Mesin *Winding Savio*
Menggunakan Metode DMAIC dalam Pengambilan Keputusan**

Diajukan Untuk Memenuhi Mata Kuliah Praktik Kerja Lapangan dan
Sebagai Persyaratan Kelulusan Program Diploma II
di Akademi Komunitas Industri Tekstil Dan Produk Tekstil Surakarta.

Oleh:

REYNO ANANDITA

NIM. 2101006

TEKNIK PEMBUATAN BENANG

Pembimbing I : Dr. Ahmad Darmawi, ST, M.Eng

Pembimbing II : Dra. Sih Parmawati, MM

**AKADEMI KOMUNITAS INDUSTRI TEKSTIL DAN
PRODUK TEKSTIL SURAKARTA**

2023

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
DI PT TANTRA TEXTILE INDUSTRY**

**Kasus Praktik: Analisis Gulungan *Defect* pada Mesin *Winding Savio*
Menggunakan Metode DMAIC dalam Pengambilan Keputusan**

Diajukan Untuk Memenuhi Mata Kuliah Praktik Kerja Lapangan (PKL) dan
Sebagai Persyaratan Kelulusan Program Diploma II
di Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta.

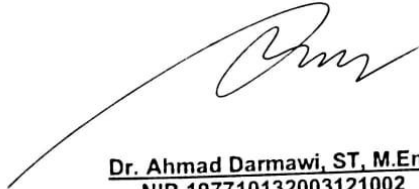
Oleh:

REYNO ANANDITA

NIM. 2101006

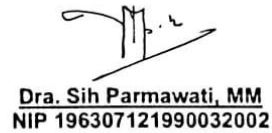
TEKNIK PEMBUATAN BENANG

Pembimbing I



Dr. Ahmad Darmawi, ST, M.Eng
NIP 197710132003121002

Pembimbing II



Dra. Sih Parmawati, MM
NIP 196307121990032002

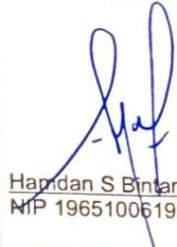
**AKADEMI KOMUNITAS INDUSTRI TEKSTIL DAN
PRODUK TEKSTIL SURAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH

Ketua Penguji

Tanggal: 3-8-2023

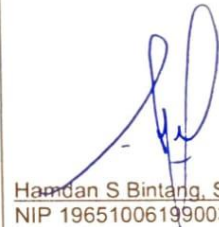


Hamdan S Bintang, S.T., M.M.
NIP 196510061990031005

Ala. (sebelumnya)
↓
No. 22
(Lampiran Persemaian)

Ketua Program Studi

Tanggal: 3-8-2023



Hamdan S Bintang, S.T., M.M.
NIP 196510061990031005

Direktur

Tanggal:



Ahmad Wimbo Helvianto, S.E., M.M.
NIP 197211042001121001

9/23
/8

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reyno Anandita

NIM : 2101006

Program Studi : Teknik Pembuatan Benang

Dengan ini menyatakan bahwa Praktik kerja lapangan yang saya ajukan dengan judul '**Analisis Gulungan Defect pada Mesin Winding Savio Menggunakan Metode DMAIC dalam Pengambilan Keputusan**' adalah hasil karya saya sendiri. Saya dengan tulus menyatakan bahwa saya tidak menjiplak atau menggunakan karya orang lain tanpa memberikan pengakuan yang pantas. Segala isi dan maksud dari laporan kerja lapangan ini merupakan bentuk keaslian peneliti.

Saya telah dengan sungguh-sungguh melakukan observasi, pengumpulan data, dan analisis dalam penelitian Praktik kerja lapangan ini. Semua sumber yang digunakan dalam penyusunan Praktik kerja lapangan ini telah disebutkan dengan jelas dalam daftar referensi. Saya juga telah mengutip dan merujuk dengan benar setiap kali menggunakan ide, pendapat, atau hasil penelitian orang lain.

Saya menyadari bahwa pelanggaran terhadap etika akademik, termasuk plagiasi, merupakan pelanggaran serius. Saya sepenuhnya siap menerima konsekuensi yang ditetapkan oleh lembaga pendidikan jika ditemukan adanya plagiasi dalam Praktik kerja lapangan ini. Dengan ini, saya bertanggung jawab sepenuhnya atas isi dan keasliannya.

Hormat saya,



Reyno Anandita
NIM. 2101006

Halaman Persembahan

Alhamdulillah kuucapkan pada Allah SWT, atas segala rahmat, karunia dan juga kesempatan dalam menyelesaikan laporan praktik kerja lapangan ini dan segala kekurangannya. Sujud syukur kuucapkan kepada-Mu Ya Rabb, karena telah menghadiahkan orang-orang yang berarti disekelilingku. Yang selalu memberi semangat dan do'a sehingga laporan kerja lapangan saya ini dapat diselesaikan dengan baik. Karya sederhana ini saya persembahkan untuk orang tuaku.

Bapak Hartono, Ibu Riningsih

Apa yang saya dapatkan hari ini, belum dapat membayar semua kebaikan, dan perjuangan ayah dan mama . Terimakasih atas segala Do'a dan dukungan ayah dan mama baik dalam bentuk materi maupun dukungan moral. Karya ini kupersembahkan untuk kalian, sebagai wujud terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah ayah dan mama sehingga kemudahan demi kemudahan selalu hadir dalam kehidupanku.

Terimakasih Solo sudah menjadi rumah keduaku, senang dapat tumbuh dan berproses dikota ini. Banyak harap untuk dapat lebih lama di kota ini dengan segala keunikan dan keberagamannya. Terimakasih telah menjadi tempat menciptakan momen yang sangat indah nan baik.

Terimakasih untuk diriku sendiri yang sudah berusaha semaksimal mungkin, terimakasih sudah menjadi kuat dengan versimu sendiri, terimakasih telah sayang pada raga ini, terus menjadi kuat dan membawa kebahagiaan untuk orang disekitarmu ya. Maaf jika sering memaksamu untuk kuat dan baik-baik saja disaat kondisi yang gak baik-baik saja, terimakasih ya!

KATA PENGANTAR

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja lapangan yang berjudul "Analisis *Cone Defect* pada Mesin *Winding Savio* Menggunakan Metode DMAIC dalam Pengambilan Keputusan". Laporan Kerja Lapangan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat ujian sidang dalam memperoleh gelar ahli muda diploma II di Program Studi Teknik Pembuatan Benang Akademi Komunitas Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta.

Penulis menyadari bahwa Laporan Kerja Lapangan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan sehingga pada kesempatan ini penulis akan menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu memotivasi, dan memberikan semangat sehingga penulis dapat mengerjakan Laporan Kerja Lapangan ini. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar - besarnya kepada :


1. Bapak Ahmad Wimbo Helvianto, S.E., M.M. selaku Direktur Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta yang telah memberikan arahan, ilmu, serta kesempatan untuk menimba ilmu di AK-Tekstil Solo dengan baik.
2. Bapak Drs. Daniel V Hutabarat selaku HRD dan GA di PT Tantra Textile Industry, yang telah mengizinkan peneliti untuk melaksanakan praktik dengan lancar.
3. Bapak Hamdan S. Bintang, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Pembuatan Benang, yang telah memberikan arahan, ilmu, serta kesempatan untuk menimba ilmu di AK-Tekstil Solo dengan baik.
4. Bapak Dr. Ahmad Darmawi, ST, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I, yang telah membantu dalam pengolahan data, penyusunan isi, penulisan, penggunaan tata bahasa, serta support yang terus diberikan sehingga laporan kerja lapangan ini dapat diselesaikan.
5. Ibu Dra. Sih Parnawati, MM selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu dalam penggunaan tata bahasa dalam laporan kerja lapangan ini.
6. Bapak Partan S.T selaku Kepala Divisi Spinning PT Tantra Textile Industry, sekaligus Instruktur yang telah memberikan bimbingan serta support selama praktik.

7. Civitas akademik AK- Tekstil solo yang telah memberikan banyak ilmu, serta membantu selama proses perkuliahan di AK-Tekstil Solo
8. Karyawan PT Tantra Textile Industry khususnya divisi spinning yang telah membantu dalam pengumpulan data dan analisis data.
9. Teman-teman yang telah membantu selama pengerjaan penulisan, serta support yang terus diberikan
10. Serta semua pihak yang telah membantu baik secara langsung dan secara tidak langsung dalam pengerjaan praktik kerja lapangan ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.
11. Terimakasih spotify sudah menemani hari-hariku beserta playlist kesukaanku

Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini baik dalam teknik penyajian maupun pembahasan. Demi kesempurnaan Laporan Kerja Lapangan ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan kerja lapangan ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Surakarta, 6 Juli 2023

Penulis



Reyno Anandita
NIM. 2101006

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
RINGKASAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Praktik Kerja Lapangan.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Praktik Kerja Lapangan.....	2
1.3 Manfaat Praktik Kerja Lapangan.....	2
1.4 Tempat Praktik Kerja Lapangan.....	3
1.5 Batasan Praktik Kerja Lapangan.....	3
1.6 Kendala Dalam Praktik Kerja Lapangan.....	3
1.7 Metode Pengumpulan Data.....	3
BAB II BAGIAN UMUM PERUSAHAAN.....	5
2.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan.....	5
2.1.1 Lokasi Perusahaan.....	6
2.2 Struktur Organisasi.....	6
2.3 Bentuk Struktur Organisasi.....	7
2.3.1 Uraian Tugas.....	8
2.4 Ketenagakerjaan.....	10
2.4.1 Persentase Tingkat Pendidikan Karyawan.....	10
2.4.2 Distribusi Tenaga Kerja di Bagian Produksi.....	10
2.4.3 Sistem Pembinaan dan Pengembangan Karyawan.....	12
2.4.4 Sistem Pengupahan dan Fasilitas Karyawan.....	13
BAB III BAGIAN PRODUKSI.....	15
3.1 Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	15
3.1.1 Perencanaan Produksi.....	15
3.1.2 Pengendalian Produksi.....	22
3.2 Produksi.....	22
3.2.1 Jenis dan Jumlah Mesin.....	22
3.2.2 Mesin dan Tata Letak.....	24
3.2.3 Proses Produksi.....	26
3.2.4 Sarana Penunjang Produksi.....	27

3.3 Pemeliharaan dan Perbaikan	28
3.3.1 Pemeliharaan Mesin	28
3.3.2 Perbaikan Mesin	29
3.4 Pengendalian Mutu	30
3.4.1 Raw Material.....	30
3.4.2 Proses	30
3.4.3 Produk	32
BAB IV DISKUSI.....	33
4.1 Latar Belakang	33
4.2 Rumusan Masalah	34
4.3 Tujuan	35
4.4 Batasan Masalah.....	35
4.5 Metode Penelitian.....	35
4.6 Dasar Teori	36
4.6.1 Mesin <i>Winding</i>	36
4.6.2 <i>Cone Defect</i> Mesin <i>Winding</i>	39
4.6.3 Teori DMAIC	42
4.7 Hasil dan Pembahasan	44
4.7.1 Langkah Proses <i>Define</i>	44
4.7.2 Langkah Prose <i>Measure</i>	46
4.7.3 Langkah Proses <i>Analyze</i>	48
4.7.4 Langkah Proses <i>Improve</i>	52
4.7.5 Langkah Proses <i>Control</i>	58
BAB V PENUTUP	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
5.2.1 Saran untuk perusahaan.....	60
5.2.2 Saran untuk penelitian selanjutnya	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Persentase tingkat pendidikan karyawan	10
Tabel 2. 2 Distribusi karyawan	11
Tabel 3. 1 Spin plan CT 40	19
Tabel 3. 2 Keterangan satuan, panjang, dan rumus	19
Tabel 3. 3 Tipe mesin	23
Tabel 3. 4 Jumlah mesin	23
Tabel 3. 5 Jadwal perawatan mesin	29
Tabel 4. 1 Frekuensi <i>defect</i> berdasarkan waktu	45
Tabel 4. 2 Frekuensi <i>defect</i> perhari	46
Tabel 4. 3 Perhitungan diagram pareto	47
Tabel 4. 4 Skala penentuan nilai SOD	53
Tabel 4. 5 FMEA <i>cone defect pattern winding</i>	53
Tabel 4. 6 FMEA <i>cone defect jump cone</i>	55
Tabel 4. 7 FMEA <i>cone defect stepped winding</i>	56
Tabel 4. 8 Contoh pengaplikasian checklist	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo PT Tantra Textile Industry	5
Gambar 2. 2 Lokasi PT Tantra Textile Industry.....	6
Gambar 2. 3 Struktur organisasi divisi spinning PT Tantra Textile Industry	7
Gambar 3.1 Tata letak gedung produksi depan	24
Gambar 3.2 Tata letak gedung produksi belakang.....	25
Gambar 3.3 Alur proses produksi pemintalan benang.....	26
Gambar 4.1 Mesin <i>winding savio</i> polar-M	37
Gambar 4.2 Pattern <i>winding</i>	39
Gambar 4.3 Jump Cone.....	40
Gambar 4. 4 Stepped <i>Winding</i>	40
Gambar 4. 5 Benang Belang.....	41
Gambar 4. 6 Benang Silang.....	41
Gambar 4. 7 Kotor Hitam	42
Gambar 4. 8 DMAIC	43
Gambar 4. 9 Bar chart frekuensi defect	46
Gambar 4. 10 Diagram pareto cone defect	47
Gambar 4. 11 Diagram <i>fishbone</i> pattern <i>winding</i>	48
Gambar 4. 12 Bar chart pattern <i>winding</i>	49
Gambar 4. 13 Diagram <i>fishbone</i> jump cone.....	50
Gambar 4. 14 Bar chart frekuensi jump cone	51
Gambar 4. 15 Diagram <i>fishbone</i> stepped <i>winding</i>	51
Gambar 4. 16 Bar chart frekuensi stepped <i>winding</i>	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Contoh pelumas untuk <i>cutter</i>	61
Lampiran 2 Contoh <i>groove</i> yang tersumbat kotoran dan menyebabkan <i>stepped winding</i> dan <i>pattern winding</i>	62
Lampiran 3 Contoh cacat pada bagian <i>groove</i>	63

RINGKASAN

Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah sebuah program media pembelajaran berlandaskan teori yang dipraktikkan, praktik kerja ini dilaksanakan guna memperoleh keahlian dan kemampuan kompeten mahasiswa sebagai modal memasuki dunia kerja nantinya. Pelaksanaan praktik ini dilaksanakan di PT Tantra Textile Industry, merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri tekstil yang beralamat di Dukuh Waru, Kelurahan Pulosari, Kecamatan Kebakkramat, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah tepatnya berada di jalan Solo-Sragen Km 14,8. PT Tantra Textile Industry mempunyai tiga bangunan utama produksi yaitu *spinning*, *weaving*, dan *garment* serta satu bangunan kantor. Produk perusahaan dikirimkan kepada ratusan pelanggan di dalam dan luar negeri. PT Tantra Textile Industry mengolah material bahan baku *cotton*, rayon dan juga campuran *cotton-rayon* menjadi berbagai jenis produk benang yang disesuaikan dengan permintaan pelanggan. Pada praktik kerja lapangan mahasiswa dituntut untuk dapat memahami dan menganalisis setiap proses yang dilakukan di industri dan kemudian menemukan permasalahan untuk ditindak lanjuti sebagai bahan laporan praktik kerja lapangan. Divisi *spinning* mempunyai 3 jenis benang yang diproduksi yaitu *cotton* (CT), rayon (RY), dan juga rayon *cotton* (RC). Perusahaan ini berorientasi pada pasar (*market oriented*) maka dari itu benang yang diproduksi beragam mengikuti permintaan pasar. Karena keberagaman benang yang diproduksi maka hal tersebut berdampak pada transisi proses yang sangat banyak dan terjadi setiap harinya. Proses yang ada di PT Tantra antara lain *cotton* 100 %, Rayon 100 %, Rayon-Cotton 70% / 30 %, dan Rayon-Cotton 65% / 35%. Pada praktik kerja lapangan kali ini dilakukan pengamatan pada mesin *winding* *savio* dengan proses CT 40's . Mesin *winding* memiliki fungsi untuk mengubah gulungan dari bentuk *cops* ke bentuk *cone* agar lebih efisien pada saat proses berikutnya, selain itu berfungsi untuk menghilangkan cacat yang ada pada penampang benang dengan cara memotongnya. Namun pada kenyataannya pada saat proses produksi terjadi berbagai permasalahan yang dapat menghambat proses berikutnya seperti terjadinya gulungan benang yang kurang baik atau biasanya disebut dengan *cones defect*. Jenis *cones defect* yaitu *pattern winding*, *jump cone*, *stepped winding*, benang gembos, benang silang, benang belang, kotor hitam . Terdapat beberapa faktor yang dapat merusak kualitas *winding* yang dihasilkan seperti manusia, metode, lingkungan, dan mesin. Berdasarkan kegiatan yang dilakukan oleh peneliti untuk melaksanakan praktik kerja lapangan, ditemukan kualitas gulungan benang yang buruk, pada pengecekan oleh Quality Control (QC) dan sering banyak muncul yaitu jenis *defect pattern winding*, *jump cone*, dan juga *stepped winding*. Metode yang digunakan untuk menganalisis *cone defect* tersebut dengan menggunakan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, and Control*). Langkah diawali dengan menentukan data melalui diagram pareto pada bulan April, frekuensi *cones defect* jenis *pattern winding* 42% , *jump cone* 25% , dan *stepped winding* 13%. Kemudian setelah mengetahui frekuensi *defect* tersebut maka akan diprioritaskan perbaikan, untuk mengidentifikasi terjadinya masing-masing *defect* digunakan diagram *fishbone* agar lebih jelas dari mana saja *defect* tersebut bisa terjadi. Untuk mengetahui tingkat keparahan dari diagram *fishbone* maka dibuatlah FMEA untuk mengetahui nilai RPN sebagai langkah awal perbaikan dan pencegahan.