

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT EXCELLENCE QUALITIES YARN

**Kasus Praktik: Identifikasi Permasalahan di Area *Drafting Zone* Mesin
Ring Spinning LMW LR9/AX Proses 30 TR Menggunakan Metode
Fault Tree Analysis (FTA) dan *Theorija Rezhenija Isobretatelskih*
Zadatch (TRIZ)**

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

Oleh:

DHAMAR IKSAN SAPUTRO

NIM. 2101023

TEKNIK PEMBUATAN BENANG



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

2023

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT EXCELLENCE QUALITIES YARN

**Kasus Praktik: Identifikasi Permasalahan di Area *Drafting Zone* Mesin
Ring Spinning LMW LR9/AX Proses 30 TR Menggunakan Metode
Fault Tree Analysis (FTA) dan *Theorija Rezhenija Isobretatelskih*
Zadatch (TRIZ)**

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

Oleh:

DHAMAR IKSAN SAPUTRO

NIM. 2101023

TEKNIK PEMBUATAN BENANG



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

2023

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT EXCELLENCE QUALITIES YARN

**Kasus Praktik: Identifikasi Permasalahan di Area *Drafting Zone* Mesin
Ring Spinning LMW LR9/AX Proses 30 TR Menggunakan Metode
Fault Tree Analysis (FTA) dan *Theorija Rezhenija Isobretatelskih
Zadatch (TRIZ)***

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

Oleh:

DHAMAR IKSAN SAPUTRO

NIM. 2101023

TEKNIK PEMBUATAN BENANG

Pembimbing I : Hasna Khairunnisa, M.Sc.

Pembimbing II : Drs. Bambang Yulianto, M.M.

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

2023

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT EXCELLENCE QUALITIES YARN

**Kasus Praktik: Identifikasi Permasalahan di Area *Drafting Zone* Mesin
Ring Spinning LMW LR9/AX Proses 30 TR Menggunakan Metode
Fault Tree Analysis (FTA) dan *Theorija Rezhenija Isobretatelskih
Zadatch (TRIZ)***

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

Oleh:

DHAMAR IKSAN SAPUTRO

NIM. 2101023

TEKNIK PEMBUATAN BENANG

Pembimbing I



Hasna Khairunnisa, M.Sc.

NIP. 199212212019012001

Pembimbing II



Drs. Bambang Yulianto, M.M

NIP. 19600710196011002

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

2023

LEMBAR PENGESAHAN

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH

Ketua Penguji

2.1 1/8. 2023



Tanggal:

1/8 2023

Dedy Harianto, S.T., M.T.
NIP. 198207242009111001

Ketua Program Studi



Tanggal: 3/8-2023

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

Dirjen



Tanggal: 3/23
18

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

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhamar Iksan Saputro
NIM : 2101023
Program Studi : Teknik Pembuatan Benang

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Praktik Kerja Lapangan yang berjudul "**Identifikasi Permasalahan di Area Drafting Zone Mesin Ring spinning LMW LR9/AX Proses 30 TR Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) dan Theorija Rezhenija Isobretatelskih Zadatch (TRIZ)**" hasil karya saya sendiri dan saya telah memastikan bahwa tidak ada unsur plagiasi dari sumber manapun, baik itu dari karya orang lain maupun dari sumber-sumber lainnya yang telah saya kutip dan sertakan dalam daftar pustaka.

Saya menyadari bahwa tindakan plagiarisme adalah tindakan yang tidak etis dan dapat merugikan orang lain, serta dapat berakibat pada penolakan Laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Apabila ditemukan bukti atau indikasi adanya pelanggaran plagiasi dalam laporan praktik kerja lapangan ini, saya bersedia menerima konsekuensi hukuman akademik yang ditetapkan oleh institusi pendidikan. Demikian pernyataan bebas plagiasi ini saya buat dengan sebenarnya dan penuh kesadaran. Saya siap untuk memberikan klarifikasi atau tanggapan yang diperlukan terkait praktik kerja lapangan ini.

Sukoharjo, Juni 2023

Yang menyatakan,



Dhamar Iksan Saputro

NIM. 2101023

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, ridho dan hidayah-Nya, sholawat serta salam semoga tercurah kepada bimbingan Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis berhasil menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan dengan judul "**Identifikasi Permasalahan di Area Drafting Zone Mesin Ring spinning LMW LR9/AX Proses 30 TR Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) dan Theorija Rezhenija Isobretatelskih Zadatch (TRIZ)**" Laporan ini disusun untuk persyaratan kelulusan program Diploma II di Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta.

Dalam penulisan laporan ini, mungkin tidak akan dapat terselesaikan tanpa adanya bimbingan, nasihat, bantuan, saran serta motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini saya sampaikan segala hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Ahmad Wimbo Helvianto, SE, MM. selaku Direktur Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta.
2. Bapak Wawan Ardi Subakdo, ST, MT. selaku Pembantu Direktur Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta
3. Kedua orang tua saya yang telah memberikan semangat dan memberikan dukungan dalam hal apapun.
4. Bapak Hamdan S. Bintang ST. MM. selaku Ketua Program Studi Teknik Pembuatan Benang.
5. Ibu Hasna Khairunnisa, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I Praktik kerja lapangan.
6. Bapak Drs. Bambang Yulianto, M.M. selaku Dosen Pembimbing II Praktik kerja lapangan.
7. Bapak Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu kepada para mahasiswa.
8. Ibu Ulya Cici Milana, Ibu Siti Anita, Ibu Sindi Dwi Agustin dan para staff yang telah membimbing kami selama melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di PT Excellence Qualities Yarn.
9. Teman seperjuangan yang memberikan semangat, bantuan dan kerja samanya saat menempuh pendidikan.
10. Pihak-pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu

Laporan ini mungkin jauh dari kesempurnaan oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pihak pembaca yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan lebih lanjut laporan ini.

Sukoharjo, Juni 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Dhamar Iksan Saputro', written in a cursive style.

Dhamar Iksan Saputro

NIM. 2101023

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI | iii |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| RINGKASAN | ix |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Praktik Kerja Lapangan | 1 |
| 1.2 Tempat dan Waktu Praktik Kerja Lapangan | 2 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Praktik Kerja Lapangan..... | 2 |
| 1.4 Fokus Praktik Kerja Lapangan..... | 3 |
| 1.5 Metode Pengumpulan Data..... | 3 |
| 1.6 Kendala Praktik Kerja Lapangan | 4 |
| BAB II BAGIAN UMUM PERUSAHAAN..... | 5 |
| 2.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan..... | 5 |
| 2.1.1 Sejarah Umum..... | 5 |
| 2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan | 6 |
| 2.1.3 Lokasi Perusahaan | 6 |
| 2.1.4 Luas Tanah dan Bangunan..... | 7 |
| 2.1.5 Denah Perusahaan..... | 7 |
| 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan..... | 8 |
| 2.2.1 Bentuk Struktur Organisasi Perusahaan | 9 |
| 2.3 Permodalan dan Pemasaran..... | 9 |
| 2.3.1 Permodalan | 9 |
| 2.3.2 Pemasaran | 11 |
| 2.4 Ketenagakerjaan | 12 |
| 2.4.1 Jumlah dan Tingkat Pendidikan | 12 |
| 2.4.2 Distribusi Tenaga Kerja..... | 13 |
| 2.4.3 Pembagian Jam Kerja..... | 15 |
| 2.4.4 Sistem Pembinaan dan Pengembangan Karyawan | 15 |
| 2.4.5 Sistem Pengupahan dan Fasilitas Karyawan | 16 |
| BAB III BAGIAN PRODUKSI | 18 |
| 3.1 Perencanaan dan Pengendalian Produksi..... | 18 |

| | |
|---|----|
| 3.1.1 Perencanaan Produksi..... | 18 |
| 3.1.2 Pengendalian Produksi | 27 |
| 3.2 Produksi | 28 |
| 3.2.1 Jenis dan Jumlah Produksi | 28 |
| 3.2.2 Tata Letak Mesin | 28 |
| 3.2.3 Proses Produksi..... | 29 |
| 3.2.4 Sarana Penunjang Produksi | 33 |
| 3.3 Pemeliharaan dan Perbaikan Mesin | 35 |
| 3.3.1 Pemeliharaan Mesin | 35 |
| 3.3.2 Perbaikan Mesin | 38 |
| 3.4 Pengendalian Mutu | 39 |
| 3.4.1 Pengendalian <i>Raw Material</i> | 39 |
| 3.4.2 Pengendalian Proses..... | 40 |
| 3.4.3 Pengendalian Produk..... | 41 |
| BAB IV DISKUSI..... | 43 |
| 4.1 Latar Belakang Masalah..... | 43 |
| 4.2 Rumusan Masalah | 44 |
| 4.3 Batasan Masalah..... | 44 |
| 4.4 Tujuan dan Manfaat | 45 |
| 4.5 Landasan Teori | 45 |
| 4.5.1 Pemintalan Benang | 45 |
| 4.5.2 Mesin <i>Ring Spinning</i> | 46 |
| 4.5.3 <i>Drafting Zone</i> Mesin <i>Ring Spinning</i> | 49 |
| 4.5.4 Metode <i>Fault Tree Analysis (FTA)</i> | 50 |
| 4.5.5 Metode TRIZ..... | 52 |
| 4.6 Tinjauan Pustaka..... | 56 |
| 4.7 Metodologi Penelitian | 58 |
| 4.8 Hasil dan Pembahasan | 59 |
| 4.8.1 Identifikasi Permasalahan <i>Drafting Zone</i> | 59 |
| 4.8.2 Analisis Permasalahan <i>Drafting Zone</i> | 62 |
| 4.8.3 Analisis Penyebab Permasalahan..... | 64 |
| 4.8.4 Pemberian Usulan Perbaikan | 64 |
| BAB V PENUTUP | 76 |
| 5.1 Kesimpulan | 76 |
| 5.2 Saran | 77 |

| | |
|--|----|
| 5.2.1 Saran untuk Perusahaan | 77 |
| 5.2.2 Saran untuk Penelitian Selanjutnya | 77 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 78 |
| LAMPIRAN | 83 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 2.1 Daftar Jumlah Karyawan PT Excellence Qualities Yarn | 12 |
| Tabel 2.2 Data Karyawan Berdasarkan Tingkat Pendidikan | 12 |
| Tabel 2.3 Pembagian Jam Kerja dan Istirahat Karyawan..... | 15 |
| Tabel 3.1 Rencana Produksi (<i>Spinning Plan</i>)..... | 20 |
| Tabel 3.2 Parameter Mesin Produksi | 20 |
| Tabel 3.3 Kebutuhan <i>Cones</i> | 26 |
| Tabel 3.4 Daftar Mesin Unit 2 PT Excellence Qualities Yarn..... | 30 |
| Tabel 3.5 Alur Proses Produksi Unit 2 PT Excellence Qualities Yarn..... | 32 |
| Tabel 3.6 Jadwal <i>Preventive Maintenance</i> Unit 2..... | 37 |
| Tabel 4.1 Simbol-simbol dalam metode FTA | 50 |
| Tabel 4.2 40 Prinsip Metode TRIZ | 53 |
| Tabel 4.3 39 Parameter Metode TRIZ..... | 54 |
| Tabel 4.4 Daftar Tinjauan Pustaka..... | 56 |
| Tabel 4.5 Data Rekapitulasi Jenis Permasalahan <i>Drafting zone</i> | 63 |
| Tabel 4.6 Total Jumlah Permasalahan dalam 2 Mesin..... | 64 |
| Tabel 4.7 Klasifikasi Masalah dengan 39 Parameter TRIZ..... | 65 |
| Tabel 4.8 Matriks Kontradiksi Penyebab Permasalahan | 69 |
| Tabel 4.9 Pemilihan Solusi Ideal..... | 71 |
| Tabel 4.10 Contoh Pendataan Persediaan <i>Sparepart</i> | 75 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2. 1 Logo PT Excellence Qualities Yarn | 5 |
| Gambar 2. 2 Denah Lokasi PT Excellence Qualities Yarn | 7 |
| Gambar 2.3 Denah Perusahaan PT Excellence Qualities Yarn..... | 8 |
| Gambar 2. 4 Struktur Pengurus PT Excellence Qualities Yarn | 10 |
| Gambar 2.5 Peta Pemasaran Produk PT Excellence Qualities Yarn..... | 11 |
| Gambar 3. 1 Alur Proses Produksi Unit 2 PT Excellence Qualities Yarn..... | 29 |
| Gambar 3. 2 Tata Letak Mesin Unit 2 PT Excellence Qualities Yarn..... | 31 |
| Gambar 4. 1 Mesin <i>Ring Spinning</i> LMW LR9/AX..... | 46 |
| Gambar 4. 2 Bagian-bagian Mesin <i>Ring Spinning</i> | 47 |
| Gambar 4. 3 Area <i>Drafting zone</i> Mesin <i>Ring Spinning</i> | 49 |
| Gambar 4. 5 Perbandingan <i>Top Roll Lapping</i> dan Tidak <i>Lapping</i> | 60 |
| Gambar 4. 6 Perbandingan <i>Bottom Roll Lapping</i> dan Tidak <i>Lapping</i> | 60 |
| Gambar 4. 7 Perbandingan Terjadi <i>Undraft</i> dan Tidak Terjadi <i>Undraft</i> | 61 |
| Gambar 4. 8 Perbandingan <i>Rubber cots</i> Normal dan <i>Rubber cots</i> Cacat | 62 |
| Gambar 4. 9 Grafik Jumlah Permasalahan Mesin 13..... | 63 |
| Gambar 4. 10 Grafik Jumlah Permasalahan Mesin 15..... | 63 |
| Gambar 4. 11 Contoh Denah Persediaan Sparepart..... | 75 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tools 40 Prinsip TRIZ

Lampiran 2 Contoh Penggunaan Tools TRIZ 40

Lampiran 3 FTA Penyebab Permasalahan *Lapping Top roll*

Lampiran 4 FTA Penyebab Permasalahan *Lapping Bottom Roll*

Lampiran 5 FTA Penyebab Permasalahan *Rubber cots Cacat*

Lampiran 6 FTA Penyebab Permasalahan *Undraft*

RINGKASAN

Praktik kerja lapangan merupakan salah satu kegiatan yang bertujuan untuk memperoleh gambaran umum mengenai dunia kerja di industri. Praktik kerja lapangan adalah program dimana siswa atau mahasiswa ditempatkan di lingkungan kerja industri untuk mendapatkan pengalaman kerja langsung di industri. Praktik kerja lapangan menjadi salah satu syarat yang harus dilakukan untuk menyelesaikan pendidikan di Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta. Praktik kerja lapangan dilaksanakan pada tanggal 13 Maret 2023 – 25 Mei 2023 di PT Excellence Qualities Yarn yang berlokasi di Dusun Luwung, Desa Sumokembangsri, Kec. Balongbendo, Kab. Sidoarjo, Jawa Timur. PT Excellence Qualities Yarn merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang pemintalan benang dengan hasil akhir berupa benang ring, benang rotor, dan benang MVS. PT Excellence Qualities Yarn memiliki dua unit produksi, pada unit dua memproduksi benang ring poliester 100% dan TR 65/35%, sedangkan pada unit satu memproduksi benang rotor dan benang MVS poliester 100% dan TR 50/50%. Pada saat proses produksi di mesin *ring spinning* pastinya tidak luput dari sebuah permasalahan. Pada penelitian kali ini berfokus pada permasalahan yang terjadi pada area *drafting zone* mesin *ring spinning* karena pada saat proses produksi berlangsung harus terbebas dari berbagai permasalahan supaya hasil akhir benang yang diproduksi sesuai dengan permintaan pelanggan. Permasalahan yang sering terjadi di area *drafting zone* antara lain adalah *lapping* pada *top roll*, *lapping* pada *bottom roll*, *undraft*, dan *rubber cots* cacat. Pengumpulan data jumlah masing-masing permasalahan dilakukan secara observasi dengan pengamatan secara langsung pada mesin *ring spinning* nomor 13 dan nomor 15 proses 30 TR. Observasi pengumpulan data dilakukan selama tujuh hari masing-masing selama satu shift. Jumlah rekapitulasi permasalahan *lapping bottom roll* sebanyak 598 kali, untuk permasalahan *lapping top roll* sebanyak 407 kali, untuk permasalahan *rubber cots* cacat sebanyak 459 kali, dan untuk permasalahan *undraft* sebanyak 68 kali. Masing-masing permasalahan di area *drafting zone* akan dicari penyebab mendasarnya dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Setelah ditemukan penyebab mendasar dari masing-masing permasalahan di area *drafting zone* akan diberi usulan perbaikan dengan menggunakan metode *Theorija Rezhenija Izobretatelskikh Zadatch* (TRIZ). Usulan perbaikan yang didapatkan dengan menggunakan metode TRIZ yaitu dengan memberikan pelatihan bagi operator dan mekanik, melakukan pengecekan *sparepart* secara berkala, menjadwalkan waktu penggantian *sparepart* secara periodik, membuat data stok *sparepart*, mengelompokkan jenis *sparepart*, dan melakukan perawatan secara korektif apabila terdapat mesin yang mengalami kerusakan.