

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT BEHAESTEX PEKALONGAN

**Kasus Praktik: Perancangan Sistem Perawatan Mesin *Air Jet Loom*
(AJL) Tsudakoma Zax 9100 dengan Menggunakan Metode *Failure
Mode and Effect Analysis (FMEA)***

**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:

RAFI SANI ADITAMA

NIM. 2002020

Prodi: Teknik Pembuatan Kain Tenun



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

2022

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT BEHAESTEX PEKALONGAN

**Kasus Praktik: Perancangan Sistem Perawatan Mesin *Air Jet Loom*
(AJL) Tsudakoma Zax 9100 dengan Menggunakan Metode *Failure
Mode and Effect Analysis (FMEA)***

**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:

RAFI SANI ADITAMA

NIM. 2002020

Prodi: Teknik Pembuatan Kain Tenun



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

2022

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT BEHAESTEX PEKALONGAN

**Kasus Praktik: Perancangan Sistem Perawatan Mesin *Air Jet Loom*
(AJL) Tsudakoma Zax 9100 dengan Menggunakan Metode *Failure
Mode and Effect Analysis (FMEA)***

**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:

RAFI SANI ADITAMA

NIM. 2002020

Prodi: Teknik Pembuatan Kain Tenun

Pembimbing 1: Mohadi, M.M

Pembimbing 2: Yunus Nazar, S.ST., M.T.

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

2022

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT BEHAESTEX PEKALONGAN

**Kasus Praktik: Perancangan Sistem Perawatan Mesin *Air Jet Loom*
(AJL) Tsudakoma Zax 9100 dengan Menggunakan Metode *Failure
Mode and Effect Analysis* (FMEA)**

**Diajukan untuk memenuhi mata Kuliah Praktik Kerja Lapangan dan
sebagai persyaratan kelulusan program Diploma II di
Akademi Komunitas Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta**

Oleh:

RAFI SANI ADITAMA

NIM. 2002020

Pembimbing I:



(Mohadi, M.M)

Pembimbing II:



(Yunus Nazar, S.ST., M.T.)

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

2022

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini merupakan persyaratan kelulusan dalam program Diploma II (D2) Program Studi Teknik Pembuatan Kain Tenun, Akademi Komunitas Industri dan Produk Tekstil Surakarta. Penulis menyadari bahwa keberhasilan penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Ahmad Wimbo Helvianto, S.E., M.M. selaku Direktur Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta.
2. Bapak Wawan Ardi Subakdo, S.T., M.T., selaku Pembantu Direktur Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta.
3. Bapak Adhy Prastyo Eko Putranto, S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Pembuatan Kain Tenun Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta.
4. Bapak Mohadi, M.M. dan Bapak Yunus nazar, S.ST., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan membantu penulis dalam penyusunan laporan dengan baik.
5. Bapak Ahmad Faroji, .S.T sebagai pembimbing materi di lapangan yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penelitian sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Budi Utomo selaku Kepala Bagian *Maintenance* yang telah memberikan saran dan bimbingan penelitian Tugas Akhir ini.
7. Staf dan Karyawan PT Behaestex Pekalongan yang telah banyak mendukung selama praktik kerja lapangan.
8. Bapak/ ibu orang tua yang selalu memberikan semangat, nasihat serta mendoakan dalam pembuatan laporan ini.

9. Teman-teman mahasiswa AK-Tekstil Solo dan semua pihak yang memberikan semangat luar biasa dan membantu penyusunan laporan ini.

Akhir kata, semoga penulisan Tugas Akhir ini memberikan manfaat bagi para pembaca dan piha-pihak yang memerlukan, adanya kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan ini.

Surakarta, 22 Juni 2022

Penulis,

Rafi Sani A.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
RINGKASAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II BAGIAN UMUM PERUSAHAAN.....	3
2.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan	3
2.1.1 Visi dan Misi PT. BEHAESTEX.....	4
2.1.2 Kebijakan Mutu dan Lingkungan.....	5
2.1.3 Kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja	5
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	5
2.2.1 Struktur Organisasi Produksi.....	5
2.2.2 Uraian Tugas Struktur Organisasi Produksi.....	6
2.3 Permodalan dan Pemasaran	9
2.3.1 Permodalan	10
2.3.2 Pemasaran	10
2.4 Ketenagakerjaan	11
2.4.1 Jumlah dan Tingkat Pendidikan	12
2.4.2 Distribusi Tenaga Kerja di Bagian Produksi.....	12
2.4.3 Sistem Pembinaan dan Pengembangan Karyawan	15
2.4.4 Sistem Pengupahan dan Fasilitas Karyawan	15
BAB III BAGIAN PRODUKSI	17
3.1 Perencanaan dan Pengendalian Produksi	17
3.1.1 Perencanaan Produksi	17
3.1.2 Pengendalian Produksi.....	21
3.2 Produksi.....	22
3.2.1 Jumlah dan Jenis Produksi	22
3.2.2 Mesin dan Tata Letak.....	26
3.2.3 Proses Produksi.....	29
3.2.4 Sarana Penunjang Produksi.....	41
3.3 Pemeliharaan dan Perbaikan.....	41

3.3.1 Pemeliharaan Mesin	42
3.3.2 Perbaikan Mesin	42
3.4 Pengendalian Mutu	42
3.4.1 Pengendalian <i>Raw Material</i>	42
3.4.2 Pengendalian Proses Produksi	43
3.4.3 Pengendalian Mutu Produk	43
BAB IV DISKUSI	45
4.1 Latar Belakang Permasalahan.....	45
4.2 Batasan dan Identifikasi Masalah	46
4.3 Tujuan dan Manfaat dari Penelitian	46
4.4 Dasar Teori.....	47
4.4.1 Mesin <i>Air Jet Loom</i>	47
4.4.2 FMEA	48
4.4.3 <i>Maintenance</i>	53
4.5 Metodologi Penelitian	54
4.6 Pembahasan dan Hasil	58
4.6.1 Pembahasan.....	58
4.6.2 Hasil	70
BAB V PENUTUP	74
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	x
LAMPIRAN	xi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jumlah tenaga kerja	12
Tabel 2. 2 Distribusi tenaga kerja	13
Tabel 2. 3 Waktu kerja karyawan <i>shift</i>	13
Tabel 2. 4 Waktu kerja karyawan <i>non shift</i>	14
Tabel 3. 1 Pengendalian Produksi PT Behaestex Pekalongan	21
Tabel 3.2 Data Hasil Produksi Unit I Jenis Mesin EJQ (Rapier Jaqard).....	22
Tabel 3.3 Data Hasil Produksi Unit II Rapier Gamma.....	22
Tabel 3.4 Data Hasil Produksi Unit IV Mesin AJL Jaqard.....	23
Tabel 3.5 Data Hasil Produksi Unit IV Mesin AJL Plan dan AJLDobby.....	23
Tabel 3. 6 Merek dan spesifikasi mesin di proses persiapan tenun	27
Tabel 3. 7 Merek dan spesifikasi mesin <i>inpecting</i>	27
Tabel 3. 8 Uraian warna benang lusi per bagian	33
Tabel 3. 9 Uraian benang pakan per bagian	35
Tabel 3. 10 Kriteria <i>grade</i> kain sarung	44
Tabel 4. 1 Sepuluh langkah FMEA.....	49
Tabel 4. 2 Tingkat <i>severity</i> FMEA proses	51
Tabel 4. 3 Tingkat <i>occurance</i> FMEA proses	52
Tabel 4. 4 Tingkat <i>detection</i> FMEA proses	52
Tabel 4. 5 Hasil Jawaban Survei	55
Tabel 4. 6 FMEA <i>Shedding Motion</i>	63
Tabel 4. 7 FMEA <i>Picking Motion</i>	64
Tabel 4. 8 FMEA <i>Beating Motion</i>	66
Tabel 4. 9 FMEA <i>Take up Motion</i>	67
Tabel 4. 10 FMEA <i>Let off Motion</i>	68
Tabel 4. 11 Chek NBB	71
Tabel 4. 12 Chek list Perawatan <i>Preventif</i> Mingguan Mesin AJL.....	71
Tabel 4. 13 Jadwal Pengolin dan pelumasan.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur organisasi produksi.....	6
Gambar 3. 1 Alur Proses Produksi Tenun.....	18
Gambar 3. 2 Jenis kain yang dihasilkan PT Behaestex.....	25
Gambar 3. 3 Merek dan spesifikasi mesin tenun	26
Gambar 3. 4 <i>Lay Out</i> PT Behaestex Pekalongan	28
Gambar 3. 5 Alur Proses Produksi Sarung Peneliti	29
Gambar 3. 6 Lembar informasi beam tenun.....	30
Gambar 3. 7 Beam tenun.....	31
Gambar 3. 8 Lembar informasi benang lusi	31
Gambar 3. 9 Lembar infomari benang pakan.....	33
Gambar 3. 10 Corak kain di aplikasi DB <i>weave</i>	38
Gambar 3. 11 Lembar laporan kerja <i>reaching</i>	38
Gambar 4. 1 Mesin tenun AJL.....	47
Gambar 4. 2 Diagram pie responden	55
Gambar 4. 3 Data masalah di proses tenun.....	56
Gambar 4. 4 Data masalah di proses tenun.....	57
Gambar 4. 5 Diagram <i>Boundary Shedding Motion</i>	59
Gambar 4. 6 Diagram <i>Boundary Picking Motion</i>	59
Gambar 4. 7 Diagram <i>Boundary Beating Motion</i>	60
Gambar 4. 8 Diagram <i>Boundary Take up Motion</i>	60
Gambar 4. 9 Diagram <i>Boundary Let off Motion</i>	61
Gambar 4. 10 Chek list Perawatan <i>Preventif</i> Harian	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Foto pada saat melakukan diskusi terhadap mekanik.....	xi
Lampiran 2 Bukti adanya harus dilakukan perawatan	xii
Lampiran 3 Lokasi penelitian bertanda di dalam kotak merah	xiii
Lampiran 4 Bukti wawancara untuk pembuatan tabel FMEA	xiv

RINGKASAN

PT Behaestex merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri tekstil khususnya pembuatan kain sarung yang terletak di Jalan Raya Wonopringgo No. 2, Madukaran, Kec. Kedungwuni, Kedungwuni Barat, Kab. Pekalongan. Penyusunan laporan tugas akhir ini merupakan syarat wajib yang harus disusun oleh mahasiswa Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta semester akhir. Laporan disusun setelah melakukan Praktik Kerja Lapangan di PT Behaestex Pekalongan. Proses produksi sarung tenun di PT Behaestex Pekalongan meliputi proses *warping*, *sizing*, *reaching*, tenun dan *inspecting*. Dalam sistem produksi sarung terdapat beberapa komponen yang menunjang sistem dapat berjalan dengan baik, apabila salah satu komponen mengalami masalah maka sarung yang dihasilkan akan menghentikan proses dan terjadi cacat. Apabila sistem berhenti maka proses produksi akan terhenti dan menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Mesin merupakan faktor penting dalam proses produksi maka dari itu perlunya pemeliharaan agar mesin selalu dalam kondisi siap dan standar sehingga proses produksi berjalan lancar. Dalam proses produksinya PT Behaestex Pekalongan terdapat aktivitas perawatan *preventif* yang kurang terjadwal. Pada hakikatnya perawatan sangat dibutuhkan untuk mengatasi berbagai masalah yang sering terjadi terutama pada mesin-mesin yang beroperasi secara *continue*. *Preventive maintenance* adalah kegiatan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan dan menemukan kondisi yang dapat menyebabkan fasilitas atau mesin produksi mengalami kerusakan pada waktu proses produksi. Untuk mencegah hal yang tidak diinginkan, kegiatan perawatan akan dievaluasi kembali dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi dan memahami mode kegagalan potensial, penyebab, dan efek kegagalan pada sistem yang terdapat di mesin AJL Tsudakoma Zax 9100 dan Membuat rancangan perawatan pada mesin AJL Studakoma Zax 9100. Dengan melakukan metode FMEA pada sistem perancangan perawatan mesin AJL Tsudakoma diperoleh data potensial kerusakan yang perlu ditangani terlebih dahulu dapat teridentifikasi yang terjadi pada gerakan 5 pokok mesin pertenunan yaitu *let off motion*, *shedding motion*, *picking motion*, *beating motion*, dan *take up motion*. Perawatan yang terjadwal maka akan meningkatkan keandalan dari komponen atau mesin yang dimiliki oleh perusahaan.