

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT DELTA DUNIA TEKSTIL II

Kasus Praktik:

**Analisis Penerapan Total *Productive Maintenance* Menggunakan
Pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* Pada Mesin *Ring
Spinning* Jing Wei F 1508**

**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:

ANNAS TOAT

NIM. 2001025

TEKNIK PEMBUATAN BENANG



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

2022

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PT DELTA DUNIA TEKSTIL II

Kasus Praktik:

**Analisis Penerapan Total *Productive Maintenance* Menggunakan
Pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* Pada Mesin *Ring
Spinning* Jing Wei F 1508**

**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:

ANNAS TOAT

NIM. 2001025

TEKNIK PEMBUATAN BENANG



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

2022

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
DI PT DELTA DUNIA TEKSTIL II**

Kasus Praktik:

**Analisis Penerapan Total *Productive Maintenance* Menggunakan
Pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* Pada Mesin *Ring
Spinning* Jing Wei F 1508**

**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:

ANNAS TOAT

NIM. 2001025

TEKNIK PEMBUATAN BENANG

Pembimbing I : Hasna Khairunnisa, M. Sc.

Pembimbing II : Agus Ardiyanto, S.Pd.

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

2022

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
DI PT DELTA DUNIA TEKSTIL II**

Kasus Praktik:

**Analisis Penerapan Total *Productive Maintenance* Menggunakan
Pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* Pada Mesin *Ring
Spinning* Jing Wei F 1508**

**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**

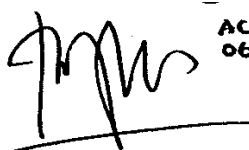
Oleh:

ANNAS TOAT

NIM. 2001025

TEKNIK PEMBUATAN BENANG

Pembimbing I



ACC
06/07/2022

(Hasna Khairunnisa, M. Sc.)

NIP. 199212212019012001

Pembimbing II



(Agus Ardiyanto, S.Pd.)

NIP. 198809042018011001

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

2022

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH

Ketua Penguji

Tanggal: 18 Juli 2022



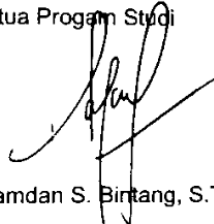
(Drs. Bambang Yulianto, M.M.)

NIP. 19600710196011002

ACC 18/07
MM

Ketua Program Studi

Tanggal: 18 Juli 2022



(Hamdan S. Bintang, S.T., M.M.)

NIP. 198510061990031005

Direktur

Tanggal: 18 Juli 2022



(Ahmad Wimbo Helvianto, S.E., M.M.)

NIP. 197211042001121001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Annas Toat

NIM : 2001025

Program Studi: Teknik Pembuatan Benang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan tugas akhir ini adalah hasil karya untuk memperoleh gelar akademik disuatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah ini dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini bebas dari unsur plagiasi dan apabila kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya atau pendapat yang merupakan hasil dari karya penulis lain, maka saya siap digugurkan gelar akademiknya.

Surakarta, Juli 2022
Yang menyatakan,

Annas Toat
2001025

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa tercurahkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta shalawat dan salam selamanya tercurahkan kepada junjungan alam Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan di PT Delta Dunia Tekstil II dengan kasus praktik yang berjudul **Analisis Penerapan Total *Productive Maintenance* Menggunakan Pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* Pada Mesin *Ring Spinning* Jing Wei F 1508** ini dengan baik. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini tidak akan lancar.

Dalam penyusunan laporan ini, begitu banyak pihak-pihak yang telah membantu dan memberi dorongan semangat bagi penulis baik secara lisan, tulisan, maupun perbuatan. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang terdalam 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 Hamdan S. Bintang, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Pembuatan Benang.
4. Ibu Hasna Khairunnisa, M. Sc. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Agus Ardiyanto, S.Pd. selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan saran dan masukan serta ilmu kepada penulis.
7. Bapak Sri Nahwan dan seluruh *staff* yang telah membimbing penulis selama melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di PT Dela Dunia Tekstil II.
8. Teman-teman yang telah memberi saran, masukan dan bantuan bagi penulis selama Praktik Kerja Lapangan dan dalam proses penyusunan laporan ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak terkait, yang telah membantu saya dalam menyelesaikan laporan ini. Semoga kebaikan yang diberikan oleh semua pihak kepada penulis menjadi amal sholeh yang senantiasa mendapat balasan dan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala. Aamiin ya Rabbal'alamin.*

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi setiap pembaca dan dapat dijadikan sebagai referensi ilmu pengetahuan dalam dunia perindustrian di masa yang akan datang.

Surakarta, Juli 2022

Annas Toat

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
RINGKASAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
BAB II BAGIAN UMUM PERUSAHAAN.....	3
2.1 Perkembangan Perusahaan.....	3
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	4
2.2.1 Bentuk Struktur Organisasi	4
2.2.2 Uraian Tugas	5
2.3 Permodalan dan Pemasaran.....	6
2.4 Ketenagakerjaan	7
2.4.1 Jumlah dan Tingkat Pendidikan.....	7
2.4.2 Distribusi Tenaga Kerja	8
2.4.3 Sistem Pembinaan dan Pengembangan Karyawan	8
2.4.4 Tunjangan dan Fasilitas Karyawan	10
BAB III BAGIAN PRODUKSI	12
3.1 Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	12
3.1.1 Perencanaan Produksi	12
3.1.2 Pengendalian Produksi.....	21
3.2 Produksi	22
3.2.1 Jenis dan Jumlah Produksi	22
3.2.2 Mesin dan Tata Letak	23
3.2.3 Diagram Air Proses Produksi.....	27
3.2.4 Sarana Penunjang Proses Produksi	28
3.3 Pemeliharaan dan Perbaikan	29
3.3.1 Pemeliharaan Mesin	29
3.3.2 Perbaikan Mesin	29
3.4 Pengendalian Mutu	30

3.4.1 <i>Raw Material</i>	30
3.4.2 Proses	30
3.4.3 Produk.....	31
BAB IV DISKUSI.....	32
4.1 Latar Belakang	32
4.2 Rumusan Masalah	33
4.3 Batasan Masalah.....	33
4.4 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	33
4.4.1 Data <i>Running Time</i> dan <i>Loading Time</i>	34
4.4.2 Data Produk <i>Defect</i>	34
4.4.3 Data <i>Stoppage Breakdown</i>	35
4.4.4 Perhitungan <i>Availability Rate</i>	39
4.4.5 Perhitungan <i>Performance Rate</i>	41
4.4.6 Perhitungan <i>Quality Rate</i>	44
4.4.7 Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	45
4.4.8 Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	46
4.5 Pembahasan	52
4.5.1 Analisis <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	52
4.5.2 Analisis Penyebab <i>Six Big Losses</i> Menggunakan Diagram Pareto	54
4.5.3 Analisis Penyebab <i>Six Big Losses</i> Menggunakan <i>Root Cause Analysis (RCA)</i>	55
4.5.4 Usulan Pemecahan Masalah	62
BAB V PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	65
5.2.1 Saran Untuk Perusahaan	65
5.2.2 Saran Untuk Penelitian Selanjutnya.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 2 Jumlah tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan	8
Tabel 2. 3 Waktu kerja untuk <i>day shift</i>	8
Tabel 2. 4 waktu kerja <i>shift</i>	8
Tabel 3. 1 Perencanaan produksi	14
Tabel 3. 2 Jumlah kebutuhan bahan pembantu	21
Tabel 3. 3 Jenis dan jumlah produksi	22
Tabel 3. 4 Keterangan mesin	25
Tabel 4. 1 <i>Running time</i> dan <i>loading time</i>	34
Tabel 4. 2 Data <i>spindel stop</i> dan produk <i>defect</i>	35
Tabel 4. 3 Data <i>stoppage breakdown</i> hari ke-1	36
Tabel 4. 4 Data <i>stoppage breakdown</i> hari ke-2	37
Tabel 4. 5 Data <i>stoppage breakdown</i> hari ke-3	38
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan <i>operation time</i>	40
Tabel 4. 7 Hasil perhitungan <i>availability rate</i>	41
Tabel 4. 8 Hasil perhitungan jumlah produksi	42
Tabel 4. 9 Hasil perhitungan <i>performance rate</i>	44
Tabel 4. 10 Hasil perhitungan <i>quality rate</i>	45
Tabel 4. 11 Hasil perhitungan OEE	46
Tabel 4. 12 Hasil perhitungan <i>equipment failure losses</i>	47
Tabel 4. 13 Hasil perhitungan <i>setup and adjusment losses</i>	48
Tabel 4. 14 Hasil perhitungan <i>idling and minor losses</i>	49
Tabel 4. 15 Hasil perhitungan <i>reduce speed losses</i>	50
Tabel 4. 16 Hasil perhitungan <i>defect losses</i>	51
Tabel 4. 17 <i>World class</i> OEE	52
Tabel 4. 18 Perbandingan <i>world class</i> dengan aktual	53
Tabel 4. 19 Data kumulatif <i>six big losses</i>	54
Tabel 4. 20 Penyebab dari masing-masing kerugian	55
Tabel 4. 21 <i>Losses</i>	56
Tabel 4. 22 Analisis <i>idling and minor losses</i>	57
Tabel 4. 23 Analisis <i>reduced speed losses</i>	58
Tabel 4. 24 Analisis <i>setup and adjustment losses</i>	59
Tabel 4. 25 Analisis <i>defect losses</i>	59
Tabel 4. 26 Analisis <i>defect losses</i> (lanjutan)	60

Tabel 4. 27 Analisis <i>equipment failure losses</i>	61
Tabel 4. 28 Alternatif perbaikan <i>idling and minor losses</i>	62
Tabel 4. 29 Alternatif perbaikan <i>reduced speed losses</i>	62
Tabel 4. 30 Alternatif perbaikan <i>setup and adjustment losses</i>	63
Tabel 4. 31 Alternatif perbaikan <i>defect losses</i>	63
Tabel 4. 32 Alternatif perbaikan <i>equipment failure losses</i>	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur organisasi perusahaan.....	5
Gambar 3. 1 Tata letak mesin.....	24
Gambar 3. 2 Diagram air proses produksi	28
Gambar 4. 1 Produk <i>defect</i>	35
Gambar 4. 2 Persentase aktual dengan <i>world class</i>	53
Gambar 4. 3 Analisis <i>six big losses</i>	54
Gambar 4. 5 Persentase <i>losses</i>	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rekap data *downtime*

Lampiran 2 Rekap data produksi

Lampiran 3 Rekap data produksi

Lampiran 4 Rekap data produksi

Lampiran 5 Perbaikan *spindle*

Lampiran 6 *Doffing* mesin

Lampiran 7 *Doffing* bersama dan *doffer* tidak ada

Lampiran 8 *Spindle stop* karena kerusakan

RINGKASAN

Praktik kerja lapangan (PKL) merupakan salah satu syarat yang harus dilakukan untuk menyelesaikan pendidikan di Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta (AK-Tekstil Solo). PKL dilakukan sejak tanggal 6 Desember 2021 s/d 11 Maret 2022 di PT Delta Dunia Tekstil II (DDT 2) yang berlokasi di Desa Pondok, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo. PT DDT 2 merupakan perusahaan yang bergerak di industri manufaktur khususnya pemintalan. Hasil produksi yang dikeluarkan dari pemintalan di PT DDT 2 berupa benang. Produksi dilakukan mulai dari bahan baku berupa serat sampai menjadi produk berupa benang. Proses pembuatan benang melewati tahapan yang cukup panjang mulai dari *Blowing*, *Carding*, *Drawing*, *Flyer*, *Ring Spinning* dan *Winding*. Untuk menunjang produktivitas mesin dalam melakukan produksi perlu dilakukan pengukuran mengenai peralatan/mesin yang ada di lantai produksi. pengukuran mengenai produktivitas bisa dilakukan dengan pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dengan parameter yang dinilai *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate*. Pengukuran OEE telah dilakukan saat PKL pada mesin *Ring Spinning* Jing Wei F 1508 dengan jumlah mesin yang diamati 13 mesin proses TR 65/35 selama 3 hari. Dari hasil pengukuran tersebut nilai OEE untuk mesin *Ring Spinning* Jing Wei F 1508 di PT DDT 2 untuk nomor mesin A14-A26 proses TR 65/35 selama 3 hari adalah sebesar 80% dengan nilai parameter *availability rate* sebesar 87%, *performance rate* sebesar 94%, dan *quality rate* sebesar 97%. Dari hasil tersebut masih harus ditingkatkan dan diatasi semua permasalahan yang dapat menyebabkan kerugian guna tercapainya produktivitas yang tinggi. Kerugian-kerugian yang membuat produktivitas menjadi turun bisa digolongkan kedalam 6 kerugian besar (*six big losses*). *Six big losses* tersebut terdiri dari *equipment failure*, *setup and adjustment*, *idling and minor*, *reduced speed*, *defect*, dan *yield*. Dari 6 kerugian terdapat 5 kerugian saat pengamatan dengan kerugian terbesar yaitu *idling and minor*. Kerugian *idling and minor* disebabkan karena aktivitas *doffing* mesin dan mesin mati tidak ada kerusakan. Kegiatan *doffing* mesin merupakan kerugian waktu yang paling tinggi dengan total kerugian waktu karena *doffing* mesin sebanyak 1.587 menit. Dari kerugian tersebut tentu berpengaruh terhadap produktivitas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut bisa diatasi dengan mencari akar penyebab dari kerugian/permasalahan yang terjadi menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA) dengan *tools 5 whys*. Dari hasil analisis kerugian karena aktivitas *doffing* mesin akar penyebab permasalahan/kerugian yaitu *counter* mesin yang berbeda-beda dalam satu proses sehingga kesulitan untuk membuat *interval* waktu *doffing*. Alternatif perbaikan yang harus dilakukan yaitu menyetarakan *counter* mesin untuk mempermudah membuat *interval* waktu *doffing* mesin. Produktivitas akan tinggi jika semua permasalahan penyebab kerugian bisa diatasi dengan baik dan terus melakukan perbaikan terhadap setiap pekerjaan yang dilakukan.