

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

DI PT DELTA MERLIN DUNIA TEXTILE V

Kasus Praktik: Analisis Penentuan Perbaikan Pada Kualitas *Draft Sizing* Menggunakan Penerapan *Grey Theory* dalam FMEA

**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:

DORA VIRMA YOLANDA GULTOM

NIM. 2102018

Teknik Pembuatan Kain Tenun



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

2023

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

DI PT DELTA MERLIN DUNIA TEXTILE V

Kasus Praktik: Analisis Penentuan Perbaikan Pada Kualitas *Draft Sizing* Menggunakan Penerapan *Grey Theory* dalam FMEA

**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:

DORA VIRMA YOLANDA GULTOM

NIM. 2102018

Teknik Pembuatan Kain Tenun



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

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

DI PT DELTA MERLIN DUNIA TEXTILE V

Kasus Praktik: Analisis Penentuan Perbaikan Pada Kualitas *Draft Sizing* Menggunakan Penerapan *Grey Theory* dalam FMEA

**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:

DORA VIRMA YOLANDA GULTOM

NIM. 2102018

Teknik Pembuatan Kain Tenun

Pembimbing I: Mohadi, M.M.

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

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

2023

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

DI PT DELTA MERLIN DUNIA TEXTILE V

Kasus Praktik: Analisis Penentuan Perbaikan Pada Kualitas *Draft Sizing* Menggunakan Penerapan *Grey Theory* dalam FMEA

**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:

DORA VIRMA YOLANDA GULTOM

NIM. 2102018

Pembimbing I



(Mohadi, M.M.)

Pembimbing II



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

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

LEMBAR PENGESAHAN
DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH

Ketua Penguji



(Agung, S.ST.,M.M.)

Tanggal

01 Agustus 2023

Ketua Program Studi



(Adhy Prastyo Eko Putranto, S.T.P.,M.T.)

Tanggal

9/8 2023

Direktur



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

Tanggal

19/8 23

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Delta Merlin Dunia Textile V serta menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan tepat pada waktunya.

Laporan ini disusun guna menjadi bukti dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Program D II Prodi Teknik Pembuatan Kain Tenun Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta.

Dalam penyusunan laporan ini, menyadari sepenuhnya bahwa selesainya laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini tidak terlepas dari dukungan, semangat, serta bimbingan dari berbagai pihak, terima kasih kepada pihak yang telah berpartisipasi dan membimbing dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan, diantaranya:

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 Kepala Program Studi Teknik Pembuatan Kain.
4. Bapak Mohadi M.M., selaku pembimbing 1
5. Bapak Yunus Nazar, S.ST., M.T., selaku pembimbing 2
6. Bapak Ibu Dosen Instruktur Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta yang selama ini telah memberikan teoritis dan teori praktis.
7. Bapak Busroni selaku Kepala T & D yang telah membimbing selama di PT Delta Merlin Dunia Textile V.
8. Bapak Danang dan Bapak Kriswido selaku Kepala Bagian Persiapan yang telah membimbing di bagian persiapan.
9. Bapak Setyo selaku *Quality Control* Persiapan yang telah membimbing di bagian persiapan.
10. Bapak Taryono selaku Kepala Mekanik Persiapan
11. Semua staf dan karyawan PT Delta Merlin Dunia Textile V yang telah berbagi ilmu di lapangan selama praktik kerja lapangan.

Penyusunan laporan ini disusun dengan sebaik-baiknya, namun masih terdapat kekurangan di dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL), oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat diharapkan, harapannya semoga Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta dapat menambah ilmu pengetahuan bagi kami.

Surakarta, Juli 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dora Virma Yolanda Gultom', with a long horizontal stroke extending to the right.

(Dora Virma Yolanda Gultom)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
RINGKASAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II BAGIAN UMUM PERUSAHAAN.....	2
2.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan.....	2
2.1.1 Lokasi perusahaan.....	4
2.1.2 Luas bangunan dan perusahaan.....	5
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	5
2.2.1 Bentuk struktur organisasi.....	8
2.2.2 Uraian tugas	8
2.3 Permodalan dan Pemasaran.....	10
2.3.1 Aset perusahaan.....	11
2.3.2 Permodalan	11
2.3.3 Pemasaran	12
2.4 Ketenagakerjaan	13
2.4.1 Jumlah dan tingkatan pendidikan karyawan.....	13
2.4.2 Distribusi tenaga kerja di bagian produksi.....	13
2.4.3 Sistem pembinaan dan pengembangan karyawan.....	15
2.4.4 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	22
3.2 Produksi	23
3.2.1 Jenis dan jumlah produksi.....	23
3.2.2 Mesin dan tata letak.....	23
3.2.3 Proses produksi	26
3.2.4 Sarana penunjang produksi	32
3.3 Pemeliharaan dan Perbaikan	33
3.3.1 Pemeliharaan mesin	33

3.3.2 Perbaikan mesin	36
3.4 Pengendalian Mutu	37
3.4.1 <i>Raw material</i>	37
3.4.2 Proses	38
3.4.3 Produk	38
BAB IV DISKUSI	39
4.1 Latar Belakang Masalah	39
4.2 Landasan Teori	40
4.2.1 Pengendalian kualitas	40
4.2.2 Proses <i>sizing</i>	40
4.2.3 <i>Draft sizing</i>	41
4.2.4 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	41
4.2.5 <i>Grey Theory</i>	44
4.5 Metodologi Penelitian	45
4.6 Hasil Penelitian dan Pembahasan	50
BAB V PENUTUP	68
Simpulan	68
Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis dan jumlah mesin.....	11
Tabel 2. 2 Distribusi tenaga kerja.....	14
Tabel 2.3 Rekap karyawan mingguan.....	15
Tabel 3.1 Jenis produksi.....	23
Tabel 3.2 Data jenis mesin <i>weaving</i> unit A	24
Tabel 3. 3 Rencana perawatan mesin <i>warping</i>	33
Tabel 3. 4 Rencana perawatan mesin <i>sizing</i>	34
Tabel 3. 5 Perawatan mesin harian mesin AJL	35
Tabel 4. 1 Standar <i>draft sizing</i>	41
Tabel 4. 2 <i>Severity</i>	42
Tabel 4. 3 <i>Occurance</i>	43
Tabel 4. 4 <i>Detection</i>	43
Tabel 4. 5 Hasil pengisian variabel FMEA dan perhitungan RPN	50
Tabel 4. 6 Seri perbandingan.....	54
Tabel 4. 7 Seri standar	56
Tabel 4. 8 Perbedaan seri standar dan seri perbandingan.....	56
Tabel 4. 9 Koefisien relasi <i>grey</i>	57
Tabel 4. 10 Derajat hubungan	59
Tabel 4. 11 Tingkat risiko berdasarkan prioritas.....	60
Tabel 4. 12 Perbandingan prioritas FMEA dengan <i>Grey Theory</i>	61
Tabel 4. 13 Tabel usulan perbaikan berdasarkan rangking <i>Grey Theory</i>	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT Duniatex	3
Gambar 2. 2 Peta lokasi PT Delta Merlin Dunia Textile V	4
Gambar 2. 3 Struktur organisasi perusahaan PT Delta Merlin Dunia Textile V	7
Gambar 2.4 Struktur organisasi unit A bagian persiapan	8
Gambar 2.5 Bagan pemasaran PT Delta Merlin Dunia Textile V.....	12
Gambar 3.1 Alur order produksi.....	18
Gambar 3. 2 <i>Layout</i> mesin.....	25
Gambar 3.3 Alur proses <i>weaving</i>	26
Gambar 4. 1 Alur proses <i>sizing</i>	40
Gambar 4. 2 Langkah-langkah penyelesaian masalah	45
Gambar 4. 3 Diagram penelitian	47
Gambar 4. 4 Langkah-langkah penentuan RPN FMEA.....	48
Gambar 4. 5 Langkah-langkah perhitungan <i>Grey Theory</i>	49

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Perhitungan seri perbandingan dan seri standar
- Lampiran 2 Perhitungan perbedaan seri standar dan seri perbandingan
- Lampiran 3 Perhitungan koefisien relasional *grey*
- Lampiran 4 Perhitungan derajat hubungan *grey*
- Lampiran 5 Perhitungan tingkat resiko berdasarkan prioritas
- Lampiran 6 Parameter proses *sizing*

RINGKASAN

PT Delta Merlin Dunia Textile V (DMDT V) merupakan perusahaan Textile yang memproduksi kain *grey*. Berlokasi di Pd.III, Pondok, Grogol, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Pada periode bulan Januari hingga juni 2023 terdapat 563 *beam* lusi yang bermasalah terdapat 3889 lusi putus di area *creel*, *sizebox*, dan sisir. Hal ini menyebabkan jumlah putus lusi ditenun sangat tinggi. Tinggi nya putus lusi disebabkan oleh kualitas *draft* yang tidak standar. Kualitas *draft* yang tidak standar dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya dari faktor *setting-an draft* mesin *sizing*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis alur proses *sizing* yang menyebabkan *draft* tidak standar, menentukan penyebab kegagalan paling dominan (prioritas perbaikan) yang menyebabkan *draft* tidak standar serta memberikan usulan perbaikan dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Grey Theory*. Dari penerapan model *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Grey Theory* dapat dianalisis alur proses *sizing* yang menyebabkan *draft* tidak standar, dapat diketahui faktor penyebab kegagalan paling dominan (prioritas perbaikan) *draft* tidak standar yaitu memberikan informasi bahwa dari 41 urutan prioritas terdapat 36 prioritas yang berbeda dan 5 prioritas yang sama. Dari hasil analisis tersebut maka penentuan prioritas perbaikan didasarkan pada nilai derajat hubungan terkecil yaitu pada item *break creel beam stand* dengan potensial causes dengan urutan pertama yaitu pemasangan *beam* tidak sejajar antar as *beam* dengan *creel* (piston pneumatik tidak sejajar) dengan hasil nilai derajat hubungan sebesar 0,614, kemudian *potential causes* urutan kedua yaitu kanvas rusak/rantai berkarat dengan hasil nilai derajat hubungan sebesar 0,629, selanjutnya pada *potential causes* urutan ketiga yaitu tekanan angin yang tidak di *setting* dengan hasil nilai derajat hubungan sebesar 0,648, kemudian pada item *Pulley interchange velocity* (PIV) *sizebox* dengan *potential causes* urutan keempat yaitu *Gearbox Pulley interchange velocity* (PIV) rusak dengan hasil nilai derajat hubungan sebesar 0,666, selanjutnya pada item *Winding tension* dengan *potensial causes* dengan urutan kelima yaitu *load cell* rusak dengan hasil nilai derajat hubungan sebesar 0,666. Sehingga diberikan usulan perbaikan untuk semua *item* pada alur proses *sizing* yaitu sebaiknya dalam melakukan pekerjaan operator harus lebih peduli dan melakukan SOP dengan baik dan benar, Melakukan penjadwalan penggantian pada semua komponen terutama pada komponen yang sering mengalami keausan, Melakukan pengecekan dan melakukan perawatan secara rutin untuk meminimalisir kerusakan mesin sehingga dapat memperpanjang umur mesin, Penyediaan *sparepart*/komponen yang sering mengalami penggantian, Sebaiknya operator juga diberi pengarahan bagaimana menggunakan mesin agar tidak cepat mengalami kerusakan, Memprioritaskan pekerjaan perbaikan/pengantian komponen apabila terjadi kerusakan sesuai dengan rating terendah Nilai Derajat Hubungan pada setiap *failure mode* mesin *sizing*.