

OPTIMALISASI JUMLAH TENAGA KERJA DENGAN METODE *WORK LOAD ANALYSIS* PADA PROSES *WINDING* DI DEPARTEMEN *SPINNING* 9 PT XYZ

ALMIRA DEA MAHARDHIKA



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

1. Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir dengan judul “Optimalisasi Jumlah Tenaga Kerja dengan Metode *Work Load Analysis* pada Proses *Winding* di Departemen *Spinning* 9 PT XYZ” adalah benar karya saya dengan arahan komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.
2. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir proyek akhir ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2024

Almira Dea Mahardhika
(J0311201034)

ABSTRAK

ALMIRA DEA MAHARDHIKA. Optimalisasi Jumlah Tenaga Kerja dengan Metode *Work Load Analysis* pada Proses *Winding* di Departemen Spinning 9 PT XYZ. Dibimbing oleh DERRY DARDANELLA.

PT XYZ merupakan perusahaan yang memproduksi berbagai macam produk tekstil dan garmen, salah satu lini departemen produksinya yaitu Departemen Spinning 9 yang memproduksi benang rayon. Proses yang dilakukan di mesin *winding* adalah menggulung *cop* menjadi *cones*. Pekerjaan yang dilakukan oleh operator mesin *winding* diantaranya pembersihan mesin, mengambil *cop*, mengisi *magazine*, *doffing papercones*, *rework* benang cacat, proses *waxing*, dan meletakkan *cones* ke area *packing*. Banyaknya variasi kerja mengakibatkan operator *winding* seringkali tidak memenuhi target produksi shift. Untuk membantu perusahaan dalam mengatasi permasalahan tersebut, penulis akan melakukan pengukuran kerja dengan menggunakan metode *work sampling* dan menganalisis kebutuhan operator dengan metode *Work Load Analysis* (WLA) dan *Work Force Analysis* (WFA). Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan, diketahui pekerjaan pada bagian *winding* memiliki beban di atas rata-rata diantaranya pada bagian mengambil *cop*, mengisi *magazine*, *doffing papercones*, dan meletakkan *cones* ke area *packing*.

Kata Kunci : *Work Sampling*, *Work Load Analysis*, *Work Force Analysis*

ABSTRACT

ALMIRA DEA MAHARDHIKA. Optimizing the Number of Workers Using Work Load Analysis Method in Winding Process of the Department Spinning 9 PT XYZ. Supervised by DERRY DARDANELLA.

PT XYZ is a company that produces various kinds of textile and garment, one of the production departments is the Departement Spinning 9 which produces rayon yarn. The process carried out on the winding machine is rolling the cops into cones. Work carried out by machine operators includes cleaning the machine, taking cops, filling magazines, doffing papercones, reworking defective threads, waxing processes, and placing cones in the packing area. The large variety of work means that winding operators often donot meet shift targets. To help companies overcome these problems, the author will carry out work measurements using the work sampling method and analyze operator needs using the Work Load Analysis (WLA) and Work Force Analysis (WFA) methods. Based on the results of measurements that have been carried out, it is known that the winding section has an above average load, including in the section taking cops, filling magazines, doffing papercones, and put the cones into the packing area.

Keywords : *Work Sampling*, *Work Load Analysis*, *Work Force Analysis*



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

OPTIMALISASI JUMLAH TENAGA KERJA DENGAN METODE *WORK LOAD ANALYSIS* PADA PROSES *WINDING* DI DEPARTEMEN *SPINNING* 9 PT XYZ

ALMIRA DEA MAHARDHIKA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Proyek Akhir : Optimalisasi Jumlah Tenaga Kerja dengan Metode
Work Load Analysis pada Proses *Winding* di
Departemen *Spinning* 9 PT XYZ

Nama : Almira Dea Mahardhika

NIM : J0311201034

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing :

Derry Dardanella, S.T.P., M.Si.
NPI. 202103198401081001



Diketahui oleh

Ketua Program Studi :

Annisa Kartanawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006



Dekan Sekolah Vokasi :

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M. T.
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian : 21 Mei 2024

Tanggal Lulus :

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. atas segala nikmat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir dengan judul “Optimalisasi Jumlah Tenaga Kerja dengan Metode *Work Load Analysis* pada Proses *Winding* di Departemen *Spinning* 9 PT XYZ” dengan baik. Penyusunan Laporan Proyek Akhir ini ditulis sebagai salah satu syarat kelulusan dari Sekolah Vokasi IPB University. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini, diantaranya.

1. Bapak Derry Dardanella, S.T.P., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam pembuatan laporan ini.
2. Ibu Annisa Kartanawati, S.T.P., M.T. selaku ketua Program Studi Manajemen Industri dan seluruh tim dosen Program Studi Manajemen Industri atas waktu dan ilmunya serta dukungan kepada penulis.
3. PT XYZ yang telah membantu penulis dalam memperoleh data dan informasi selama kegiatan Magang Industri.
4. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
5. Teman-teman Program Studi Manajemen Industri angkatan 57 yang senantiasa memberikan dukungan.
6. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah mendukung dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan terdapat banyak kesalahan dan kekeliruan, dengan demikian penulis mengharapkan kritik dan saran dalam penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat menambah wawasan untuk penulis dan pihak lain.

Bogor, Mei 2024

Almira Dea Mahardhika
(J0311201034)

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I LANDASAN TEORI	1
1.1 <i>Plan</i>	1
1.2 <i>Do</i>	2
1.3 <i>Study</i>	4
1.4 <i>Act</i>	5
II IKHTISAR MASALAH	6
2.1 Permasalahan Penting dan Mendesak	6
2.2 Akar Masalah Penting dan Mendesak	7
III RENCANA SOLUSI	11
3.1 Rencana Solusi yang Akan Dilakukan	11
3.2 Metode Solusi	12
3.2.1 Pengukuran Waktu Kerja Langsung dengan Metode <i>Work Sampling</i>	13
3.2.2 Perhitungan Kebutuhan Operator dengan Metode WLA	15
3.2.3 Perhitungan Kebutuhan Operator dengan Metode WFA	15
IV TAHAPAN IMPLEMENTASI SOLUSI	16
4.1 Kegiatan Implementasi Proyek	16
4.1.1 Persiapan dan Pengambilan Sampel Kerja	16
4.1.2 Pengolahan Data	22
4.1.3 <i>Allowance</i> dan <i>Performance Rating</i> berdasarkan Bagian Kerja	25
4.1.4 <i>Work Load Analysis</i> pada Bagian <i>Winding</i>	27
4.1.5 <i>Work Force Analysis</i> pada Bagian <i>Winding</i>	32
4.1.6 Estimasi Biaya dan Peningkatan Produktivitas	35
4.2 Jadwal Implementasi Proyek	37
4.3 Estimasi Anggaran Implementasi Proyek	37
V SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Simpulan	39
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

1 Uraian <i>fishbone diagram</i>	8
2 Rencana solusi	11
3 Pertimbangan metode <i>work sampling</i> dan metode <i>stopwatch</i>	14
4 <i>Job</i> deskripsi bagian <i>winding</i>	17
5 Kegiatan operator	19
6 Kondisi konsentrasi pekerja	22
7 Data kegiatan produktif dan non-produktif	22
8 Nilai tingkat keyakinan	24
9 Kelonggaran setiap bagian <i>winding</i>	26
10 Performance rating setiap bagian <i>winding</i>	27
11 Perhitungan WLA	27
12 Total beban kerja kondisi riil	29
13 Kategori beban kerja	30
14 Hasil perhitungan metode WFA	33
15 Estimasi biaya perusahaan	36
16 Kondisi sebelum dan sesudah <i>improvement</i>	36
17 Estimasi anggaran	38

DAFTAR GAMBAR

1 Grafik data total target shift tidak tercapai	6
2 <i>Fishbone diagram</i>	7
3 Grafik keseragaman data	24
4 <i>Work breakdown structure</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

1 SOP perusahaan bagian operator <i>winding</i>	45
2 Usulan perbaikan SOP bagian operator <i>winding</i>	47
3 OPL bagian <i>winding</i>	49
4 Data operator objek pengukuran kerja	50
5 Tabel waktu acak	51
6 Hasil pengamatan	52
7 Data hasil pengamatan	57
8 Faktor kelonggaran	58
9 Faktor penyesuaian keterampilan	60
10 Faktor penyesuaian usaha	61
11 Faktor penyesuaian	62
12 Perhitungan <i>performance rating</i>	63
13 Perhitungan <i>work load analysis</i>	64
14 Perhitungan <i>work force analysis</i>	66
15 Jadwal implementasi proyek	67