



OPTIMALISASI JUMLAH TENAGA KERJA BERDASARKAN WAKTU BAKU PADA PROSES *FINISHING* FL-3 NATURAL DI PT DELTA TECNO PACIFIC

ALFISYA CHIKA MAHARRANI



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

- 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.



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

1. Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Optimalisasi Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Baku pada Proses *Finishing* FL-3 Natural di PT Delta Tecno Pacific” adalah karya saya dengan arahan dari dosen 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 laporan ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2024

Alfisyah Chika Maharrani
J0311201091

ABSTRAK

ALFISYA CHIKA MAHARRANI. Optimalisasi Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Baku pada Proses *Finishing* FL-3 Natural di PT Delta Tecno Pacific. Dibimbing oleh DESSY DAMAYANTHY.

PT Delta Tecno Pacific adalah salah satu perusahaan yang berfokus pada industri *plastic injection* dan menghasilkan berbagai macam produk berbahan dasar plastik. Sistem produksi di PT Delta Tecno Pacific dilakukan sesuai dengan pesanan dari pelanggan dengan jumlah permintaan yang berbeda-beda. Salah satu produk dengan jumlah permintaan yang tinggi adalah produk FL-3 Natural. Permasalahan yang saat ini dihadapi perusahaan akibat tingkat produksi yang tinggi ialah terjadi penumpukan produk FL-3 Natural di area sebelum proses *finishing*. Hal ini terjadi karena bagian *finishing* tidak memiliki waktu baku untuk setiap proses dan kekurangan tenaga kerja. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menetapkan waktu baku dan jumlah tenaga kerja yang optimal pada setiap proses *finishing* FL-3 Natural menggunakan metode pengukuran kerja dengan jam henti. Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data diperoleh kesimpulan waktu baku untuk setiap proses *finishing*, yaitu proses sortir sebesar 1,82 detik, proses melipat kardus sebesar 36,17 detik, proses menimbang sebesar 0,18 detik, proses *sealing* sebesar 0,16 detik, dan proses *packing* kardus sebesar 75,86 detik. Usulan tenaga kerja yang optimal untuk proses sortir sebanyak 4 orang, sedangkan pada proses melipat kardus, menimbang, *sealing*, dan *packing* kardus dapat dikerjakan oleh 1 orang karena beban kerja yang tidak terlalu besar.

Kata kunci: analisis pohon kesalahan, metode jam henti, tenaga kerja, waktu baku,

ABSTRACT

ALFISYA CHIKA MAHARRANI. Optimizing the Number of Workers Based on Standard Time in the Finishing Process of FL-3 Natural at PT Delta Tecno Pacific. Supervised by DESSY DAMAYANTHY.

PT Delta Tecno Pacific is a one of the manufacturing companies that focuses on plastic injection industry and produces various kinds of plastic-based products. The production system at PT Delta Tecno Pacific is carried out according to orders from customers with different requests. One product with high demand is FL-3 Natural product. The problem currently faced by the company due to high production levels is that there is a buildup of FL-3 Natural product in the area before the finishing process. This happens because the finishing department does not have standard time for each process and there is a shortage of labor. The aim of this research is to determine the standard time and optimal number of workers in each finishing process using the stopwatch time study method. Based on the result of research and data processing that has been done, it is concluded that the standart time for each finishing process is the sorting process is 1,82 seconds, cardboard folding process is 36,17 seconds, weighing process is 0,18 seconds, sealing process is 0,16 seconds, and cardboard packing process is 75,86 seconds. The optimal proposed workforce for the sorting process is 4 people, while the process of folding cardboard, weighing, sealing and packing cardboard can be done by 1 person because the workload is not too large.

Keywords: fault tree analysis, manpower, standard time, stopwatch time study

Judul Proyek Akhir : Optimalisasi Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Baku pada Proses *Finishing* FL-3 Natural di PT Delta Tecno Pacific

Nama : Alfisyah Chika Maharrani
NIM : J0311201091

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dessy Damayanthi, S.T.P., M.Si.
NIP 3201016210790011



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Annisa Kartinawati, 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 syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2023 sampai bulan November 2023 ini ialah Metode Pengukuran Kerja, dengan judul “Optimalisasi Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Baku pada Proses Finishing FL-3 Natural di PT Delta Tecno bPacific”.

Proyek akhir ini merupakan salah satu syarat kelulusan bagi seluruh mahasiswa Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor. Kelancaran dalam proses penyusunan proyek akhir tidak luput dari bantuan dan arahan dosen pembimbing serta pembimbing lapang di tempat pelaksanaan magang. Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini diantaranya:

1. Ibu Dessy Damayanthi, STP, M.Si selaku Dosen Pembimbing penulis yang telah memberikan ilmu serta arahan kepada penulis dalam menyusun proyek akhir.
2. Ibu Annisa Kartinawati, STP, M.T selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB dan seluruh tim dosen Manajemen Industri yang telah memberikan segala ilmunya.
3. Bapak Hengky selaku Manager di PT Delta Tecno Pacific dan Ibu Ida Yuliana selaku pembimbing lapang serta seluruh karyawan PT Delta Tecno Pacific yang telah mengarahkan dan memberikan informasi pada saat pelaksanaan penelitian.
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan doa serta dukungannya baik secara materi maupun non-materi.
5. Seluruh rekan Manajemen Industri Angkatan 57 yang turut serta membantu penulis dalam penyusunan proyek akhir.
6. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut membantu dalam penulisan proyek akhir.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam proyek akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sebagai upaya perbaikan dan pengembangan diri menjadi lebih baik. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Bogor, Mei 2024

Alfisyah Chika Maharrani (J0311201091)

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I LANDASAN TEORI	1
1.1 <i>Plan</i> (Rencanakan)	1
1.2 <i>Do</i> (Lakukan)	2
1.3 <i>Study</i> (Pelajari)	2
1.4 <i>Act</i> (Tindak Lanjut)	2
II IKHTISAR MASALAH	4
2.1 Permasalahan Penting dan Mendesak	4
2.2 Akar Masalah Penting dan Mendesak	6
III RENCANA SOLUSI	9
3.1 Rencana Solusi	9
3.2 Metode Solusi	9
IV TAHAPAN IMPLEMENTASI SOLUSI	16
4.1 Kegiatan Implementasi Proyek	16
4.2 Jadwal Implementasi Proyek	37
4.3 Estimasi Anggaran Implementasi Proyek	38
V SIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Simpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43
RIWAYAT HIDUP	85



DAFTAR TABEL

1	Simbol-simbol dalam <i>fault tree analysis</i>	7
2	Nilai konstanta tingkat keyakinan	11
3	Data pendukung operator proses <i>finishing</i> FL-3 Natural	17
4	Hasil pengukuran waktu setiap proses <i>finishing</i> FL-3 Natural	21
5	Rekapitulasi rata-rata subgroup	22
6	Rekapitulasi standar deviasi dan standar deviasi rata-rata	22
7	Rekapitulasi uji keseragaman data	25
8	Rekapitulasi uji kecukupan data	26
9	Rekapitulasi waktu siklus proses <i>finishing</i> FL-3 Natural	26
10	Rekapitulasi nilai penyesuaian proses <i>finishing</i> FL-3 Natural	29
11	Rekapitulasi waktu normal proses <i>finishing</i> FL-3 Natural	29
12	Rekapitulasi nilai kelonggaran proses <i>finishing</i> FL-3 Natural	32
13	Rekapitulasi waktu baku proses <i>finishing</i> FL-3 Natural	32
14	Rekapitulasi beban kerja sebelum perbaikan	33
15	Rekapitulasi optimalisasi tenaga kerja pada proses <i>finishing</i> FL-3 Natural	34
16	Rekapitulasi beban kerja setelah perbaikan	35
17	Estimasi jumlah tenaga kerja proses sortir ketika permintaan tidak tetap	36
18	Estimasi anggaran implementasi proyek	38

DAFTAR GAMBAR

1	Alur proses produksi PT Delta Tecno Pacific	4
2	Diagram batang target dan volume produksi FL-3 Natural	5
3	<i>Fault tree analysis</i> penumpukan FL-3 Natural	7
4	Peta kontrol proses sortir	23
5	Peta kontrol proses melipat kardus	23
6	Peta kontrol proses menimbang	24
7	Peta kontrol proses <i>sealing</i>	24
8	Peta kontrol proses <i>packing</i> kardus	25
9	<i>Work breakdown structure</i> kegiatan implementasi	38

DAFTAR LAMPIRAN

1	Penumpukan produk FL-3 Natural	45
2	Nilai penyesuaian metode <i>westinghouse</i>	46
3	Nilai kelonggaran	51
4	Peta tangan kiri tangan kanan proses sortir	53
5	Peta tangan kiri tangan kanan proses melipat kardus	54

6	Peta tangan kiri tangan kanan proses menimbang	55
7	Peta tangan kiri tangan kanan proses <i>sealing</i>	56
8	Peta tangan kiri tangan kanan proses <i>packing</i> kardus	57
9	Tabel Pengelompokan waktu setiap proses <i>finishing</i> FL-3 Natural	58
10	Perhitungan rata-rata subgrup	60
11	Perhitungan standar deviasi dan standar rata-rata subgrup	61
12	Perhitungan uji kecukupan data	63
13	Perhitungan waktu siklus	66
14	Tabel perhitungan faktor penyesuaian	67
15	Perhitungan waktu normal	69
16	Perhitungan kelonggaran	70
17	Perhitungan waktu baku	73
18	Perhitungan beban kerja	74
19	Perhitungan tenaga kerja yang optimal	75
20	Instruksi kerja proses sortir FL-3 Natural	76
21	Formulir <i>daily sorting report</i>	77
22	Instruksi kerja proses melipat kardus FL-3 Natural	78
23	Instruksi kerja proses menimbang FL-3 Natural	79
24	Formulir <i>daily target report</i>	80
25	Instruksi kerja proses <i>sealing</i> FL-3 Natural	81
26	Formulir <i>sealing conformity form</i>	82
27	Instruksi kerja proses <i>packing</i> kardus FL-3 Natural	83
28	Jadwal implementasi proyek optimalisasi jumlah tenaga kerja	84

