

**ANALISIS PERBAIKAN ALAT STERILISATOR PADA
PROSES JAMUR TIRAM PUTIH DENGAN
MENGUNAKAN METODE ERGONOMIC FUNCTION
DEPLOYMENT (EFD) DIUNIT USAHA JAMUR TIRAM
PUTIH FUNGO PRIDE**

SKRIPSI

Oleh:

ADITYA MARGA WINATA

201510215046



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Perbaikan Alat Sterilisator Pada Proses Jamur Tiram Putih Dengan Menggunakan Metode Ergonomic Function Deployment (EFD) Diunit Usaha Jamur Tiram Putih Fungo Pride.

Nama Mahasiswa : Aditya Marga Winata

Nomor Pokok Mahasiswa : 2015.10.215.046

Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Desember 2021

Bekasi , 08 Desember 2021

MENYETUJUI :

Pembimbing I

Andi Turseno, S.T., M.T.

NIDN : 0321057606

Pembimbing II

Denny Siregar, S.T., M.Sc.

NIDN : 0322087201

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisa Perbaikan Alat Sterilisator Pada Proses Jamur
Tiram Putih Dengan Menggunakan Metode
Ergonomic Function Deployment (EFD) Diunit
Usaha Jamur Tiram Putih Fungo Pride.

Nama Mahasiswa : Aditya Marga Winata
Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215046
Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Industri
Tanggal Sidang Skripsi : 04 Desember 2021

Bekasi, 13 Desember 2021

MENGESAHKAN :

Ketua Tim Penguji : Roberta Heni Anggit Tanisri, S.T., M.T.
NIDN : 0314078801

Penguji I : Ahmad Fauzan, S.T., M.T.
NIDN : 0318019102

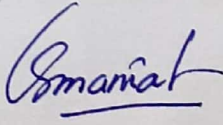
Penguji II : Andi Turseno, S.T., M.T.
NIDN : 0321057606

MENGETAHUI :

Ketua Program Studi
Teknik Industri


Drs. Solihin, M.T.
NIDN : 0320066605

Dekan
Fakultas Teknik


Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN : 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aditya Marga Winata

NPM : 201510215046

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Judul Skripsi : Analisis Perbaikan Alat Sterilisator Pada Proses Jamur Tiram Putih Dengan Menggunakan Metode Ergonomic Function Deployment (EFD) Diunit Usaha Jamur Tiram Putih Fungo Pride.

Dengan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 08 Desember 2021

Yang membuat pernyataan

 
Aditya Marga Winata

(201510215046)

ABSTRAK

Aditya Marga Winata. 201510215046. Analisa perbaikan alat pada proses sterilisasi dengan menggunakan metode *ergonomic function deployment* (EFD) di unit usaha jamur tiram putih *fungo pride*.

Unit usaha jamur tiram *fungo pride* merupakan pelopor jamur tiram putih didirikan pada tanggal 10 januari 2016, waktu panen jamur tiram *fungo pride* di unit tersebut yaitu selama 6 bulan sekali. Sedangkan untuk fasilitas produksi jamur tiram masih menggunakan alat sederhana, proses pembuatan jamur tiram yaitu : proses pencampuran bahan-bahan, proses pembuatan *bag log*, proses *sterilisasi*, proses pembibitan (*inokulasi*), proses *inkubasi*, dan proses perawatan. Pada saat proses *sterilisasi* mengalami kegagalan jamur tiram dan keluhan pekerja saat mengangkat *bag log* dari proses *sterilisasi*, ukuran alat *sterilisasi* menggunakan drum Pertamina dengan kapasitas 220 liter, diameter 58 cm, tinggi 93 cm dan mampu menampung 30 *bag log*. Berkaitan dengan hal tersebut kami melakukan pengolahan data *antropometri* yang berkaitan dengan keluhan pekerja, sehingga hasil analisa yang didapat yaitu : 30 orang pekerja dalam meletakkan *bag log* merasakan agak sakit, 21 orang pekerja mengambil *bag log* merasakan agak sakit, dan 9 orang tidak sakit, 28 orang pekerja mengangkat *bag log* merasakan agak sakit dan 2 orang tidak sakit, dan 27 orang pekerja penggunaan alat *sterilisasi* merasakan agak sakit dan 3 orang tidak sakit. Analisa usulan perbaikan berdasarkan presentasi keluhan pekerja yaitu : meredesign alat *sterilisasi* dengan ukuran tungku 1000 x 500 x 90 x 100 mm, dan ukuran wadah *bag log sterilisasi* 1400 x 1000 mm, mempunyai kelebihan yaitu : proses *sterilisasi* lebih merata pada saat pembakaran (uap merata), handling alat lebih mudah karena design tidak terlalu tinggi, keamanan pada saat mengoperasikan alat juga baik dikarenakan *base* alat kokoh dan kuat, proses *sterilisasi* jadi lebih cepat. Dan kekurangan yaitu : kapasitas *bag log* proses *sterilisasi* jadi berkurang.

Kata kunci : Ergonomic Function Deployment, *Bag log*, *Sterilisasi*, Antropometri Redesign, Base

ABSTRACT

Aditya Marga Winata. 201510215046. *Analysis of equipment repair in the sterilization process using the Ergonomic Function Deployment (EFD) method in the Fungo Pride White Oyster Mushroom Business Unit*

Fungo Pride Oyster Mushroom business unit is a pioneer of white oyster mushroom which was established on January 10, 2016, Fungo Pride oyster mushroom harvest time in the unit is once every 6 months. As for the production facilities of oyster mushrooms still use simple tools, the process of making oyster mushrooms are : the process of mixing materials, the process of making baglog, the sterilization process, the seeding process (inoculation), the incubation process, and the treatment process. During the sterilization process, the oyster mushroom failed and the workers complained when lifting the baglog from the sterilization process, the size of the sterilizer used a Pertamina drum with a capacity of 220 liters, diameter 58 cm, height 93 cm and able to accommodate 30 baglogs. In this regard, we processed anthropometric data related to worker complaints, so that the results of the analysis obtained were: 30 workers in placing bag logs felt a bit sick, 21 workers taking bag logs felt a little sick, and 9 people did not get sick, 28 the workers lifting the bag logs felt a little sick and 2 people did not feel sick, and 27 workers using sterilizers felt a bit sick and 3 people did not get sick. Analysis of improvement proposals based on the presentation of worker complaints are : redesigning a sterilizer with a furnace size of 1000 x 500 x 90 x 100 mm, and the size of the sterilization log bag container 1400 x 1000 mm, the have advantages : the sterilization process is more even during combustion (even steam), handling tools is easier because the design is not too high, safety when operating the tool is also good because the base of the tool is sturdy and strong, the sterilization process is faster. And the drawbacks are: the capacity of the baglog of the sterilization process is reduced

Keywords: Ergonomic Function Deployment, Bag log, Sterilisasi, Anthropometri Redesign, Base

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai aktifitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aditya Marga Winata
NPM : 201510215046
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Analisis Perbaikan Alat Sterilisator Pada Proses Jamur Tiram Putih Dengan Menggunakan Metode Ergonomic Function Deployment (EFD) Diunit Usaha Jamur Tiram Putih Fungo Pride. “

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan pernyataan bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk data (*data base*) mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 08 Desember 2021



Aditya Marga Winata

201510215046

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil alamin, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan berbagai macam nikmat dan karunia yang tidak pernah terputus bagi hamba-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan rangkaian skripsi ini dan menyelesaikan dengan baik tanpa hambatan yang berarti. Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan mahasiswa jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Bekasi dan sebagai sarana penerapan ilmu yang didapat semasa kuliah ke dalam praktek dunia kerja yang sesungguhnya. Skripsi ini merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa yang mengambil program studi S1 pada jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Bekasi dengan 5 sks dan merupakan prasyarat untuk mendapatkan gelar Strata Satu (ST) skripsi ini yang berjudul "Analisis Perbaikan Alat Sterilisator Pada Proses Jamur Tiram Putih Dengan Menggunakan Metode Ergonomic Function Deployment (EFD) Diunit Usaha Jamur Tiram Putih Fungo Pride" dan merupakan hasil kerja penulis selama melakukan penelitian ini.

Penelitian ini dapat selesai berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

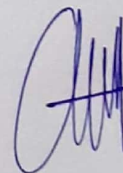
1. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Drs Solihin, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Andi Turseno, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing akademik dalam membimbing serta memberikan masukan dalam penyusunan laporan skripsi.
4. Bapak Denny Siregar, S.T, M.Sc. selaku dosen pembimbing II dalam membimbing serta memberikan masukan dalam penyusunan laporan skripsi.
5. Seluruh staff Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang membantu dalam proses pembuatan laporan skripsi.
6. Seluruh karyawan Kumbung Jamur yang telah bersedia meluangkan waktunya membantu bekerja sama dalam pengumpulan data.

7. Bapak Margono serta Ibu Wahyuni Susilowati selaku orang tua penulis, Silviana Alfiah selaku saudara yang selalu memberikan doa serta dukungan dan memotivasi penulis menyelesaikan laporan skripsi.
8. Teman Kecil Asep Khaeruddin, Aditya Ajis Rahmana, Alfi Febrianto, Denny Maulana, M.Jaenal Wahyudi, Rahako Yudanto, Anggit Prabowo yang selalu memberi doa serta dukungan yang memotivasi penulis menyelesaikan laporan skripsi.
9. Edy Arifin S.T, M . Abdul Gofur S.T, Ervan Hadji S S.T, Irwan Dwi Saputra S.T, Welly Johan S.T, Herma Mardian, selaku partner terbaik dalam penulisan skripsi ini yang membantu penulis dalam banyak hal terima kasih untuk setiap masukan dan saran yang telah diberikan.
10. Ririn Oktavia selaku patner terbaik yang selalu memerikan doa serta dukungan dan memotivasi penulis menyelesaikan laporan skripsi
11. Seluruh teman dan sahabat angkatan 2015 Program Teknik Industri C Sore yang memberikan bantuan dan dukungan selama penulisan dan penyusunan laporan skripsi.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian laporan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidaklah sempurna dan banyak terdapat kekuarangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu, sehingga untuk laporan selanjutnya penulis dapat menyusunnya lebih baik lagi. Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah pengetahuan dan ilmu bagi para pembaca dan khususnya penulis sendiri.

Bekasi, 08 Desember 2021

Penyusun



Aditya Marga Winata
(201510215046)

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Lokasi Dan Waktu Penelitian	7
1.8 Metode Observasi	7

1.8	Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI.....		9
2.1	Definisi Perancangan	9
2.2	Dasar-Dasar Perancangan Industri	9
2.3	Proses Perancangan Industri.....	10
2.4	Keterampilan Yang Dibutuhkan Dalam Perancangan.....	11
2.5	Fungsi,Syarat Perancangan,Kriteria Evaluasi	12
2.6	Ergonomi	13
2.7	<i>Rapid Upper Limb Assesment (RULA)</i>	14
2.8	<i>REBA (Rapid Entrie Body Assesment)</i>	14
2.9	Antropometri	15
2.10	SPSS (Statistical Product and Service Solutions)	18
2.11	Quality Function Deployment (QFD)	19
2.12	EFD (Ergonomic Function Deployment)	20
2.13	<i>House Of Quality (HOQ)</i>	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		22
3.1	Jenis Penelitian	22
3.2	Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	22
3.2.1	Teknik Pengumpulan Data	22
3.2.2	Teknik Pengolahan Data.....	23
3.4	Kerangka Penelitian.....	27
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Gambaran Umum Perusahaan Diunit Jamur Tiram Putih <i>Fungo Pride</i>	28
4.2	Aliran Proses Diunit Jamur Tiram Putih <i>Fungo Pride</i>	29

4.3	Dimensi Alat Proses Sterilisasi saat ini	30
4.4	Profil Responden	31
4.5	Pengolahan Data Antropometri.....	33
4.5.1	Uji Normalisasi Data	34
4.5.2	Uji Rata-Rata Tangan Responden dan Standar Deviasi.....	35
4.5.3	Uji Data Persentil.....	37
4.5.4	Uji Data Validasi	37
4.6	Presentasi Keluhan.....	38
4.7	Pengolahan Data <i>QFD</i>	38
4.7.1	Identifikasi Kebutuhan Pekerja.....	38
4.7.2	Nilai Kepentingan Relatif	39
4.7.3	Karakteristik Teknis.....	41
4.7.4	<i>Matriks Relationship</i>	42
4.7.5	Penentuan Nilai Kepentingan Absolut dan Nilai Kepentingan Relatif Kebutuhan Teknis.....	44
4.7.6	Penentuan Hubungan Antara Kebutuhan Teknis (<i>Matriks Korelasi</i>).....	47
4.7.7	Menentukan Target/ <i>Goals</i>	48
4.7.8	Penilaian Persepsi Pekerja Terhadap Alat Sterilisasi	49
4.7.9	Nilai Posisi Alat Sterilisasi Lama dan Baru	50
4.8	Matrik Perancangan	52
4.8.1	<i>Goals</i>	52
4.8.2	Nilai Kebutuhan Point.....	53
4.8.3	<i>Improvement Ratio</i>	53

4.8.4	<i>Raw Weight</i>	54
4.9	<i>House Of Quality</i>	56
4.10	Re-Design Alat Sterilisasi.....	57
4.10.1	Spesifikasi Alat Sterilisasi Baru	60
4.10.2	Kelebihan Spesifikasi Alat Sterilisasi Baru	60
4.10.3	Kekurangan Alat Sterilisasi Baru	60
BAB V PENUTUP		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keluhan Pekerja Pada Aktivitas Sterilisasi	3
Tabel 1.2 Tingkat Keluhan Para Pekerja Pada Aktivitas Sterilisasi	4
Tabel 1.3 Hasil Nilai NBM	5
Tabel 4.1 Profil Pekerja Diunit Usaha Jamur Tiram <i>Fungo Pride</i>	31
Tabel 4.2 Keluhan Para Pekerja Pada Aktivitas Sterilisasi	31
Tabel 4.3 Tingkat Keluhan Para Pekerja Pada Aktivitas Sterilisasi	32
Tabel 4.4 Hasil Nilai NBM	33
Tabel 4.5 Data Antropometri Pekerja	34
Tabel 4.6 Uji Normalitas Data	35
Tabel 4.7 Uji Rata-Rata Tangan Pekerja.....	36
Tabel 4.8 Uji Data Persentil	37
Tabel 4.9 Uji Data Validitas.....	37
Tabel 4.10 Presentasi Keluhan.....	38
Tabel 4.11 Nilai Kepentingan Relatif	41
Tabel 4.12 Kebutuhan Pekerja dan Kebutuhan Teknis	42
Tabel 4.13 Simbol <i>Relationship</i>	43
Tabel 4.14 Matrik Hubungan Kebutuhan Pekerja dan Teknis Dengan Simbol.....	43
Tabel 4.15 Matrik Hubungan Kebutuhan Pekerja dan Teknis Dengan Angka.....	44
Tabel 4.16 Nilai Kepentingan Absolut Kebutuhan Teknis	45
Tabel 4.17 Nilai Kepentingan Relatif Kebutuhan Teknis	47
Tabel 4.18 Nilai Perangkingan Kebutuhan Teknis	47
Tabel 4.19 Penentuan Target/ <i>Goals</i>	48
Tabel 4.20 Jumlah Penilaian Pekerja Terhadap Alat Sterilisasi Lama	49

Tabel 4.21Jumlah Penilaian Pekerja Terhadap Alat Sterilisasi Baru	50
Tabel 4.22Nilai Alat Sterilisasi Alat Lama dan Sterilisasi Alat Baru	51
Tabel4.23Evaluasi Pembandingan Alat Sterilisasi Lama Dengan Alat Sterilisasi Baru.....	52
Tabel 4.24 Nilai Goals Alat Sterilisasi.....	52
Tabel 4.25 Nilai Kebutuhan Point.....	53
Tabel 4.26 <i>Improvement Ratio</i>	53
Tabel 4.27 Hasil <i>Raw Weight</i>	55



DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 1.1	Alat Sterilisasi Unit Usaha <i>Fungo Pride</i>	3
Gambar 1.2	Pengoprasian Alat Sterilisasi Unit Usaha <i>Fungo Pride</i>	5
Gambar 3.1	Kerangka Penelitian.....	27
Gambar 4.1	Gambaran Umum Perusahaan Jamur Tiram Putih <i>Fungo Pride</i>	28
Gambar 4.2	<i>Diagram</i> Aliran Proses Diunit Jamur Tiram Putih <i>Fungo Pride</i>	29
Gambar 4.3	Alat Proses Sterilisasi Dengan Menggunakan Drum	30
Gambar 4.4	Matrik Korelasi.....	48
Gambar 4.5	<i>House Of Quality</i>	56
Gambar 4.6	Alat Desain Baru Tampak Depan.....	57
Gambar 4.7	Alat Desain Baru Tampak Depan.....	57
Gambar 4.8	Alat Desain Baru Tampak Atas	58
Gambar 4.9	Alat Desain Baru Tampak Bawah	58
Gambar 4.10	Ukuran Alat Desain Baru	59
Gambar 4.11	Ukuran Alat Desain Baru	59

DAFTAR LAMPIRAN

1. Harapan Responden Kepada Produk Baru Alat Sterilisasi

