

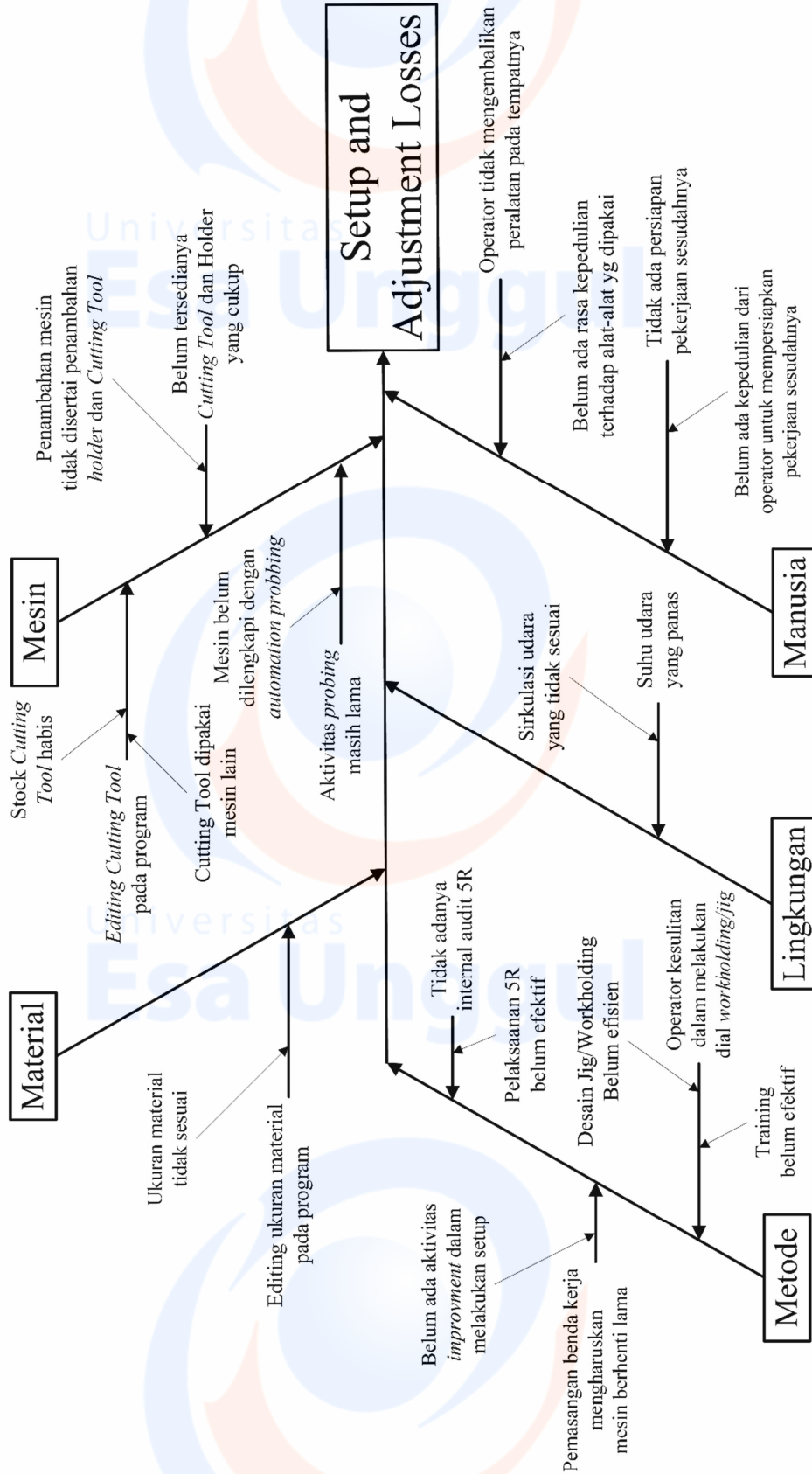
LAMPIRAN

Universitas
Esa Unggul

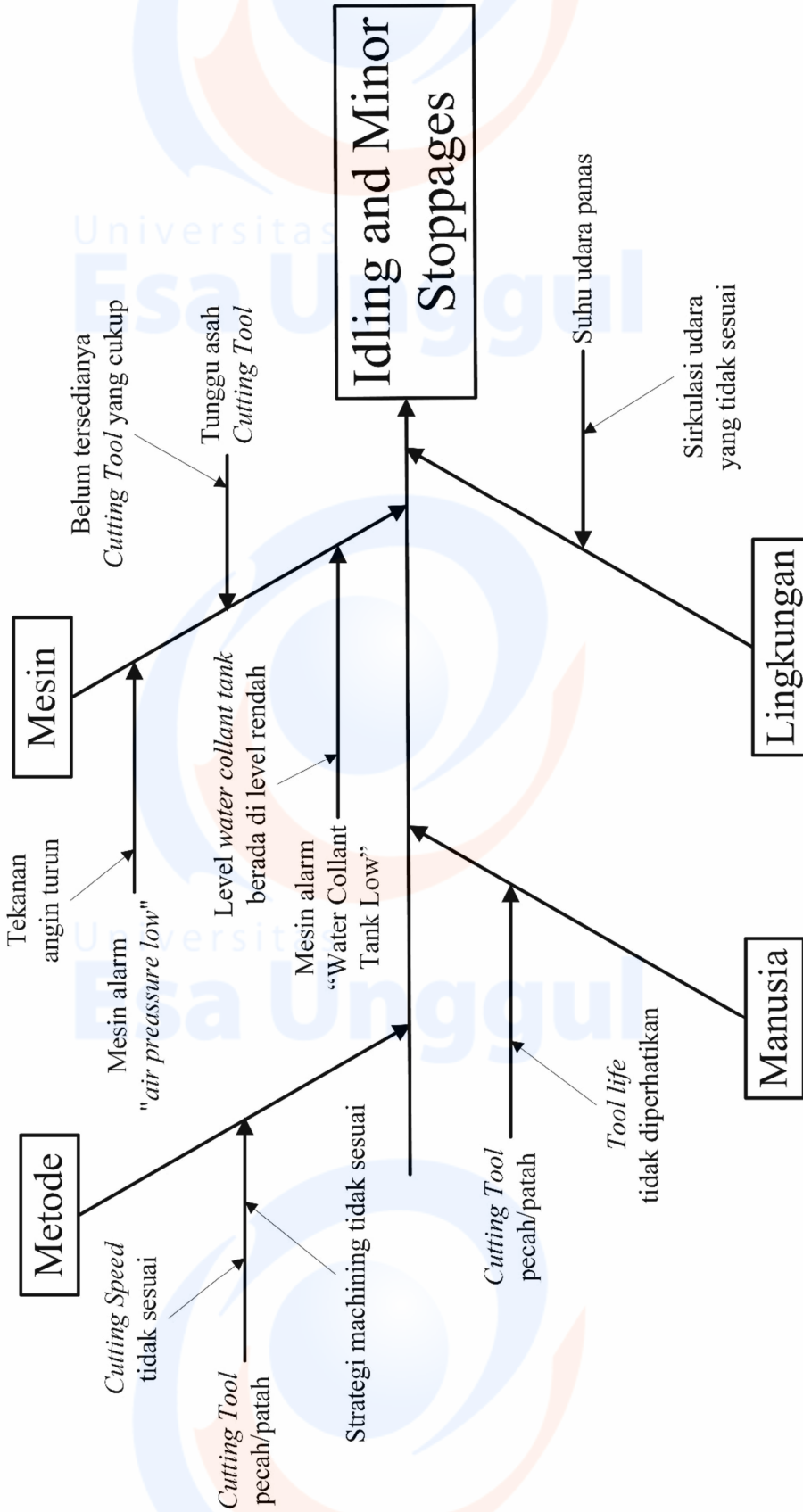
Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Lampiran 1 Diagram *Fishbone Setup and Adjustment Losses*



Lampiran 2 Diagram *Fishbone Idling and Minor Stoppages*



Lampiran 3 Kuisisioner FMEA

KUESIONER FMEA
Penilaian Risiko dari Akar Penyebab Rendahnya Nilai OEE

Nama Responden :
Jabatan :

Responden yang terhormat,

Kuisisioner ini merupakan kuisioner penelitian yang digunakan dalam proses pengumpulan data untuk kegiatan penyusunan Tugas Akhir. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat risiko dari akar penyebab rendahnya nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada mesin CNC Milling Wc. Isilah kolom kosong berdasarkan data dan pengalaman anda, terhadap kolom penyebab kegagalan yang ada. Penilaian berdasarkan deskripsi yang dijelaskan dibawah.

Penulis menghantikan partisipasi Anda untuk mengisi kuisioner ini dengan sebaik-baiknya agar hasil yang diperoleh dapat mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Atas partisipasi dan kerjasamanya peneliti ucapkan terimakasih.

Peneliti

a. Nilai Severity (Keparahan)

Tingkatan severity merupakan estimasi seberapa serius dampak yang akan ditimbulkan jika kegagalan terjadi.

Tabel Kriteria Evaluasi dan Sistem Peringkat untuk Severity

Rank	Severity	Deskripsi
10	Berbahaya tanpa peringatan	Kegagalan sistem yang menghasilkan efek sangat berbahaya
9	Berbahaya dengan peringatan	Kegagalan sistem yang menghasilkan efek berbahaya
8	Sangat tinggi	Sistem tidak beroperasi
7	Tinggi	Sistem beroperasi tetapi tidak dapat dijalankan secara penuh
6	Sedang	Sistem beroperasi dan aman tetapi mengalami penurunan performa sehingga mempengaruhi output
5	Rendah	Mengalami pemunran kinerja secara bertahap
4	Sangat Rendah	Efek yang kecil pada performa sistem
3	Kecil	Sedikit mempengaruhi pada kinerja sistem
2	Sangat Kecil	Efek yang diabaikan pada kinerja sistem
1	Tidak ada efek	Tidak ada efek

Bapak/Ibu diminta untuk menilai seberapa serius dampak yang akan ditimbulkan jika kegagalan terjadi, dengan skala 1-10 sesuai dengan kriteria penilaian yang sudah dijelaskan diatas.

Tabel Penilaian Risiko Akar Masalah dari Lananya Setup

Item	Rank
Belum tersedianya <i>Cutting Tool</i> dan <i>Holder</i> yang cukup	
<i>Editing Cutting Tool</i> pada program	
Aktivitas <i>probing</i> masih lama	
<i>Editing</i> ukuran material pada program	
Operator tidak mengembalikan penulisan pada tempatnya	
Tidak ada persiapan pekerjaan sebelum naik ke mesin	
Suhu udara telah panas, konsentrasi operator menurun	
Tidak adanya internal audit 5R	
Desain <i>Jig Workholding</i> yang tidak efisien, kesulitan dial	
Training operator yang belum efektif, kesulitan dial	
Aktivitas penyelesaian benda kerja yang tidak efektif	

Page 2 of 6

Tabel Penilaian Risiko Akar Masalah dari Mesin Berhenti saat Running

Item	Rank
Memunggu arah <i>cutting tool</i>	
Mesin alarm " <i>air pressure low</i> "	
Suhu udara terlalu panas, konsentrasi operator menurun	
Mesin alarm " <i>collant tank low level</i> ", ada sumbatan sehingga collant tidak turun sempurna ke tangki	
Mesin alarm " <i>collant tank low level</i> ", collant habis di dalam tangki	
<i>Cutting tool</i> pecah/patah, umur pakai tool tidak diperhatikan	
<i>Cutting tool</i> pecah/patah, strategi machining yang salah	

b. Nilai Occurance (Kejadian)

Tingkatan *occurrence* merupakan seberapa sering kegagalan dapat terjadi.

Tabel Kriteria Evaluasi dan Sistem Peringkat untuk Occurance

Rank	Occurance	Deskripsi
10	Sangat tinggi	Sering gagal
9		
8		
7	Tinggi	Kegagalan yang berulang
6		
5		
4	Sedang	Jarang terjadi kegagalan
3		
2	Rendah	Sangat kecil terjadi kegagalan
1	Tidak ada efek	Hampir tidak ada kegagalan

Bapak/Ibu diminta untuk menilai seberapa sering kegagalan dapat terjadi, dengan skala 1-10 sesuai dengan kriteria penilaian yang sudah dijelaskan diatas.

Tabel Penilaian Risiko Akar Masalah dari Lananya Setup

Item	Rank
Belum tersedianya <i>Cutting Tool</i> dan <i>Holder</i> yang cukup	
<i>Editing Cutting Tool</i> pada program	
Aktivitas <i>probing</i> masih lama	

Page 3 of 6

c. Nilai Detection (Deteksi)

Tingkatan *detection* dilihat dari bagaimana kegagalan atau efek dari kegagalan dapat terdeteksi sebelum terjadi kegagalan.

Tabel Kriteria Evaluasi dan Sistem Peringkat untuk Detection

Rank	Detection	Deskripsi
10	Hampir Mustahil	Pengecekan akan hampir tidak mampu untuk mendeteksi penyebab mode kegagalan.
9	Sangat Sulit	Pengecekan memiliki kemungkinan sangat sulit untuk mampu mendeteksi penyebab mode kegagalan.
8	Sulit	Pengecekan memiliki kemungkinan sulit untuk mampu mode kegagalan.
7	Sangat rendah	Pengecekan memiliki kemungkinan sangat rendah untuk mampu mendeteksi penyebab mode kegagalan.

Page 4 of 6

6	Rendah	Pergecekan memiliki kemungkinan rendah untuk mampu mendeteksi mode kegagalan.
5	Sedang	Pergecekan memiliki kemungkinan sedang untuk mendeteksi mode kegagalan.
4	Menengah keatas	Pergecekan memiliki kemungkinan menengah keatas untuk dapat mendeteksi mode kegagalan.
3	Tinggi	Pergecekan memiliki kemungkinan tinggi untuk mendeteksi mode kegagalan.
2	Sangat tinggi	Pergecekan memiliki kemungkinan sangat tinggi untuk mendeteksi mode kegagalan.
1	Hampir pasti	Pergecekan akan selalu mendeteksi penyebab mode kegagalan.

Mesin alarm " <i>collant tank low level</i> ", ada sambutan sehingga collant tidak turun sempurna ke tangki	
Mesin alarm " <i>collant tank low level</i> ", collant habis di dalam tangki	
<i>Cutting tool</i> pecah/patah, umur pakai tool tidak diperhatikan	
<i>Cutting tool</i> pecah/patah, strategi machining yang salah	

Bapak/Ibu diminta untuk menilai bagaimana kegagalan atau efek dari kegagalan dapat terdeteksi sebelum terjadi kegagalan, dengan skala 1-10 sesuai dengan kriteria penilaian yang sudah dijelaskan diatas.

Tabel Penilaian Risiko Akar Masalah dari *Setup and Adjustment Losses*
Tabel Penilaian Risiko Akar Masalah dari *Lamanya Setup*

Item	Rank
Belum tersedianya <i>Cutting Tool</i> dan <i>Holder</i> yang cukup	
<i>Editing Cutting Tool</i> pada program	
Aktivitas <i>probing</i> masih lama	
<i>Editing</i> ukuran material pada program	
Operator tidak mengembalikan peralihan pada tempatnya	
Tidak ada persiapan pekerjaan sebelum rank ke mesin	
Suhu udara terlalu panas, konsentrasi operator menurun	
Tidak adanya internal audit 5R	
Desain <i>Jig/Workholding</i> yang tidak efisien, kesulitan dial	
Training operator yang belum efektif, kesulitan dial	
Aktivitas penempatan benda kerja yang tidak efektif	

Tabel Penilaian Risiko Akar Masalah dari Mesin Berhenti saat *Running*

Item	Rank
Menunggu saat <i>cutting tool</i>	
Mesin alarm " <i>air pressure low</i> "	
Suhu udara terlalu panas, konsentrasi operator menurun	