

# LAMPIRAN



## Lampiran 1. Wawancara kepada pembimbing lapangan dan kepada karyawan bagian produksi

Dalam pengambilan data pada analisa *failure mode and effect analysis* (FMEA) menggunakan teknik wawancara kepada pembimbing lapangan kepada karyawan bagian produksi. berikut dibawah ini adalah tabel dari nilai *Severity*, *Occurance* dan *Detection*.

### Penyebab Permasalahanan Mesin Kiln

#### 1. Permasalahan Kapasitas

##### 1. Operator lalai dalam menentukan kapasitas maksimal pada mesin *Kiln*

<b>Mode Kegagalan</b>	Operator lalai dalam menentukan kapasitas maksimal pada mesin	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		5
<b>Penyebab</b>	Perencanaan produksi tidak sesuai	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		6
<b>Akibat</b>	Mesin Tidak berkja seecara efektif	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Melakukan pengecekan kapasitas secara berkala	4

##### 2. Operator tidak mengetahui kapasitas pada silo

<b>Mode Kegagalan</b>	Operator tidak mengetahui kapasitas pada silo	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		5
<b>Penyebab</b>	Perencanaan produksi tidak sesuai dengan kemampuan mesin	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		6
<b>Akibat</b>	Mesin tidak bekerja secara efektif	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Memberi pelatihan terhadap operator	4

##### 3. Silo *Klinker* tidak sesuai dengan kapasitas

<b>Mode Kegagalan</b>	Silo <i>Klinker</i> tidak sesuai dengan kapasitas	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		6
<b>Penyebab</b>	Operator kurang berkonsentrasi	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Silo <i>Klinker</i> melebihi kapasitas	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Melakukan mentoring kepada operator	4

##### 4. Silo *klinker* kelebihan kapasitas

<b>Mode Kegagalan</b>	Silo <i>Klinker</i> kelebihan kapasitas	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		6
<b>Penyebab</b>	Perencanaan produksi tidak sesuai prosedur	<b>Nilai</b>

Seberapa sering kegagalan tersebut		5
<b>Akibat</b>	Mesin <i>kiln</i> berhenti beroperasi	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Mengawasi operator	4

#### 5. Adanya genangan air di sekitar tempat bahan baku

<b>Mode Kegagalan</b>	Adanya genangan air disekitar tempat bahan baku	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		6
<b>Penyebab</b>	Atap bocor	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Bahan baku tercampur dengan air	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Memperbaiki atap yang berlubang	4

#### 6. Pencampuran bahan baku tidak sesuai dengan standar

<b>Mode Kegagalan</b>	Pencampuran bahan baku tidak sesuai dengan standar	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		6
<b>Penyebab</b>	Operator lalai dalam memeriksa pencampuran	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Kualitas semen kurang baik	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Melakukan pelatihan	5

#### 7. Operator lalai dalam menentukan kapasitas bahan baku

<b>Mode Kegagalan</b>	Operator lalai dalam menentukan kapasitas bahan baku	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		4
<b>Penyebab</b>	Operator kurang mau belajar	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Kualitas produksi semen kurang baik	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Melakukan mentoring	5

## 2. Permasalahan Perawatan

### 1. Perawatan mesin tidak dilakukan secara rutin karena kurangnya sdm

<b>Mode Kegagalan</b>	Perawatan mesin tidak dilakukan secara rutin karena kurangnya sdm	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		6
<b>Penyebab</b>	Operator mempunyai kesibukan yang lain	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Kemampuan mesin untuk bekerja semakin berkurang	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Membuat jadwal perawatan dan operatornya	5

### 2. Terdapat banyak tumpukan semen pada mesin *Kiln*

<b>Mode Kegagalan</b>	Terdapat banyak tumpukan semen pada mesin <i>Kiln</i>	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		5
<b>Penyebab</b>	Tidak adanya standar ketebalan pada semen	<b>Nilai</b>

Seberapa sering kegagalan tersebut		5
<b>Akibat</b>	Kemampuan mesin untuk bekerja semakin berkurang	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Menentukan standar ketebalan semen yang menempel pada mesin	4

### 3. Operator hanya mengecek mesin pada saat ingin menggunakannya

<b>Mode Kegagalan</b>	Operator hanya mengecek mesin pada saat ingin menggunakannya	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		4
<b>Penyebab</b>	Operator tidak mengecek mesin setelah selesai beroperasi	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Mesin dapat terjadi kendala besok ketika mau digunakan kembali	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Mengecek mesin setelah selesai digunakan	5

### 4 Operator membongkar mesin pada saat melakukan pembersihan

<b>Mode Kegagalan</b>	Operator membongkar mesin pada saat melakukan pembersihan	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		6
<b>Penyebab</b>	Ketika melakukan perawatan kinerja menurun	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Terdapat part part yang tidak ditempatkan lagi dengan benar	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Tidsk membongksr mesin jika tidak diperlukan	4

### 5. Lingkungan kerja yang kotor dan banyak semen

<b>Mode Kegagalan</b>	Lingkungan kerja yang kotor dan banyak semen	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		6
<b>Penyebab</b>	Kesadaran operator akan lingkungan yang bersih masih rendah	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		5
<b>Akibat</b>	Peluang masuknya kotoran ke dalam mesin menjadi besar	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Operator yang tanggap	4

### 6. Banyak benda dan alat berserakan di area

<b>Mode Kegagalan</b>	Banyak benda dan alat berserakan di area	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		5
<b>Penyebab</b>	Kesadaran operator dan karyawan akan kebersihan dna kerapian area	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Mengganggu aktivitas produksi	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Operator yang tanggap	5

### 7. Pembersihan kotoran dilakukan hanya pada saat kotoran sudah menumpuk

<b>Mode Kegagalan</b>	Pembersihan kotoran dilakukan hanya pada saat kotoran sudah menumpuk	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		6
<b>Penyebab</b>	Tidak adanya jadwal pembersihan mesin secara rutin	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		5
<b>Akibat</b>	Mesin dapat kemasukan benda asing yang berada diluar.	<b>Nilai</b>

<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Operator yang peduli terhadap kebersihan mesin	5
--------------------------	--	---

8. Bahan baku tercampur dengan bahan asing

<b>Mode Kegagalan</b>	Bahan baku tercampur dengan benda asing	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		6
<b>Penyebab</b>	Kurangnya kebersihan di area sekitar	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Bahan baku menjadi kualitas yang kurang bagus	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Operator yang peduli terhadap kebersihan area lingkungan	5

3. Permasalahan perlakuan pendahulu

1. Part – part yang berada pada mesin *Kiln* mengalami aus

<b>Mode Kegagalan</b>	Part – part yang berada pada mesin <i>Kiln</i> mengalami aus	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		6
<b>Penyebab</b>	Operator lalai dalam mengecek part	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Mesin tidak beroperasi	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Penggantian part mesin	5

2. Terdapat tumpukan semen pada mesin

<b>Mode Kegagalan</b>	Part – part yang berada pada mesin <i>Kiln</i> mengalami aus	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		6
<b>Penyebab</b>	Operator malas dalam membersihkan semen	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Kinerja mesin mengalami penurunan	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Pembersihan semen di mesin secara rutin	5

3. Operator tidak mengecek part-part pada mesin *Kiln*

<b>Mode Kegagalan</b>	Operator tidak mengecek part-part pada mesin <i>Kiln</i>	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		5
<b>Penyebab</b>	Operator malas mengecek	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		5
<b>Akibat</b>	Tidak bisa mengetahui part-part yang sudah harus diganti	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Operator yang sigap dan tanggap	4

4. Operator tidak melakukan pembersihan terhadap part mesin

<b>Mode Kegagalan</b>	Operator tidak melakukan pembersihan terhadap part mesin	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		6
<b>Penyebab</b>	Operator malas dalam membersihkan part	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		3
<b>Akibat</b>	Part dan alat akan lebih cepat mengalami kerusakan	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Melakukan mentoring terhadap operator	5

## 5. Penggantian part dilakukan hanya pada saat mesin tidak bisa dioperasikan

<b>Mode Kegagalan</b>	Penggantian part dilakukan hanya pada saat mesin tidak bisa dioperasikan	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		5
<b>Penyebab</b>	Operator tidak melakukan pengecekan part setelah mesin beroperasi	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		5
<b>Akibat</b>	Memakan waktu operasi pada saat penggantian part	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Pengecekan sebelum dan sesudah mesin beroperasi	4

## 6. Lebih memilih mengganti part dari pada memperbaiki

<b>Mode Kegagalan</b>	Lebih memilih mengganti part daripada memperbaiki	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		4
<b>Penyebab</b>	Operator malas dalam melakukan perbaikan	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Mengeluarkan biaya lebih untuk penggantian alat dan part	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Memperbaiki alat atau part yang masih dapat diperbaiki	4

## 7. Bahan baku tercampur benda asing dari luar

<b>Mode Kegagalan</b>	Bahan baku tercampur benda asing dari luar	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		4
<b>Penyebab</b>	Operator malas membersihkan area	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Kualitas bahan baku menurun	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Membersihkan area secara rutin	5

## 8. Terdapat genangan air hujan disekitar area

<b>Mode Kegagalan</b>	Terdapat genangan air disekitar area	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		5
<b>Penyebab</b>	Atap bocor sehingga air dapat masuk	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Bahan baku tercampur dengan air	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Melakukan perbaikan atap	5

## 4. Permasalahan Prosedur Penggunaan

## 1. Waktu penggunaan mesin yang terlalu lama tanpa istirahat

<b>Mode Kegagalan</b>	Waktu penggunaan mesin yang terlalu lama tanpa istirahat	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		4
<b>Penyebab</b>	Operator memperbaiki mesin sesuai dengan kemampuan	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		3
<b>Akibat</b>	Mesin dan part cepat rusak	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Melakukan pelatihan kepada operator	5

2. Kurangnya petunjuk – petunjuk penggunaan pada mesin *Kiln*

<b>Mode Kegagalan</b>	Kurangnya petunjuk – petunjuk penggunaan pada mesin <i>Kiln</i>	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		6
<b>Penyebab</b>	Operator mrngoperasikan mesin sesuai dengan pengalaman	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Probsbilitas kesalahan prosedur pemakaian mesin	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Melakukan pelatihan kepada operator tentang penggunaan mesin	5

### 3 . Operator kurang sigap dalam mengoperasikan mesin

<b>Mode Kegagalan</b>	Operator kurang sigap dalam mengoperasikan mesin	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		4
<b>Penyebab</b>	Kurangnya pengalaman kepada operator	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		5
<b>Akibat</b>	Kinerja mesin menurun	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Melakukan pelatihan kepada operator	4

### 4. Operator kurang berkonsentrasi dalam mengoperasikan mesin

<b>Mode Kegagalan</b>	Operator kurang berkonsentrasi dalam mengoperasikan mesin	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		4
<b>Penyebab</b>	Operator mengantuk	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		5
<b>Akibat</b>	Kinerja mesin menurun	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Melakukan penggantian operator	4

### 5. Sampah dan alat yang tidak terpakai berserakan di area

<b>Mode Kegagalan</b>	Sampah dan alat yang tidak terpakai berserakan di area	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		5
<b>Penyebab</b>	Operator malas dalam membersihkan area	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		5
<b>Akibat</b>	Mengganggu kinerja	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Pembersihan dan penataan	4

### 6. Pencampuran kualitas bahan baku tidak sesuai

<b>Mode Kegagalan</b>	Pencampuran kualitas bahan baku tidak sesuai	<b>Nilai</b>
Seberapa parah nilai kegagalan		5
<b>Penyebab</b>	Operator lalai dalam menentukan pencampuran bahan baku yang sesuai	<b>Nilai</b>
Seberapa sering kegagalan tersebut		4
<b>Akibat</b>	Hasi produksi kurang baik	<b>Nilai</b>
<b>Deteksi Dan Nilai</b>	Mentoring terhadap operator	4