

TUGAS AKHIR

REKAYASA PERAWATAN DENGAN METODE FMEA

ID FAN 473 FA 1,2,3,4,5,6,7 DAN 8 COLLER PLANT NAROGONG

PT HOLCIM INDONESIA TBK

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat

Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh
Nama : Rizki Eka Putra
NIM : 41609110009

Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013

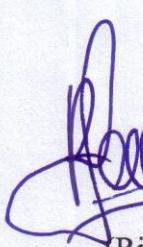
LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rizki Eka Putra
NIM : 41609110009
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik Industri
Judul Skripsi : REKAYASA PERAWATAN
DENGAN METODE FMEA ID
FAN 473 FA 1,2,3,4,5,6,7 DAN 8
DAN 8 COLLER
PLANT NAROGONG
PT HOLCIM INDONESIA TBK

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

METRAEI
TEMPEL
BULAN MANGUN BANGSA
2011 BABF781607817
ENAM RIBU RUPIAH
6000 DJP
(Rizki Eka Putra)

LEMBAR PENGESAHAN
REKAYASA PERAWATAN DENGAN METODE FMEA
ID FAN 473 FA 1,2,3,4,5,6,7 DAN 8 COLLER PLANT
NAROGONG
PT HOLCIM INDONESIA TBK

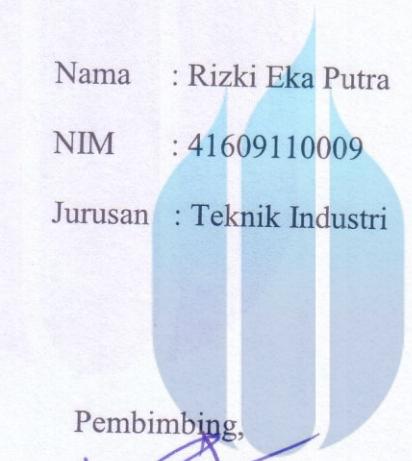
Disusun Oleh :

Nama : Rizki Eka Putra

NIM : 41609110009

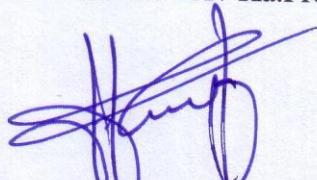
Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing,


UNIVERSITAS
MERCIL BUANA
(Ir. Muhammad Kholil, MT)

Mengetahui,

Koordinator TA / Ka.Prodi


(Ir. Muhammad Kholil, MT)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah swt

Alhamdulillahirobbil'aalamin. Assalamu'alaikkum, Wr. Wb.

Segala puji dan syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya yang selalu dilimpahkan kepada semua makhluk ciptaan-Nya. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada pemimpin besar umat islam Nabi Muhammad SAW, Nabi pembawa rahmat untuk alam semesta, salam rindu bagi keluarga, para sahabat, semoga kita sebagai pengikutnya tergolong umat beliau yang selalu Istiqomah di jalan Allah SWT mendapatkan Syafa'at dan hidayah di Hari Kiamat nanti dan semoga keteladanan Rosulullah menjadi contoh suri teladan, sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Rekayasa Perawatan Dengan Metode FMEA ID Fan 473 Fa 1,2,3,4,5,6,7 dan 8 collar Plant Narogong PT Holcim Indonesia Tbk**" dengan baik. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana (S-1) Teknik, Bidang Studi Teknik Industri.

Peneliti menyadari bahwa tersusunya laporan tugas akhir ini menemukan banyak tantangan maupun hambatan, namun semangat serta dukungan baik moril maupun materiil yang diberikan oleh orang-orang terdekat. Sehingga akhirnya skripsi ini berhasil diselesaikan dengan baik. Peneliti menyadari, dalam proses penelitian serta penyusunan skripsi ini,dengan kata lain tidak lepas dari bantuan banyak pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Untuk itu, pada kesempatan ini izinkan peneliti dengan segala kerendahan hati ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya :

1. Ir.Muhammad Kholil, MT Selaku Dosen Pembimbing dan Ka.Prodi,terima kasih atas bimbingan, arahan, waktu dan dukungannya.
2. Ir. Torik Husein, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Kedua orangtua peneliti tercinta yang selalu memberikan support yang tiada henti-hentinya untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Rina Panduwinata selaku istri,Farras dan Naila selaku anak-anak penulis yang telah berkorban waktu yang tidak sedikit bagi kemajuan kepala keluarga yaitu penulis.
5. Teman – teman seperjuangan di masa kuliah, Teknik Industri angkatan 2009.
6. Seluruh karyawan PT Holcim Indonesia Tbk Plant Narogong,Khususnya Workshop Maintenance yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, Terima kasih supportnya.
7. Bpk Dwiyono selaku Superintendent (SI) Workshop Maintenance Plant Narogong PT Holcim Indonesia Tbk.
8. Bpk Erizal selaku Leader Workshop Maintenance Plant Narogong PT Holcim Indonesia Tbk.
9. Bpk Irfan Gunawan selaku Engenering Support Maintenance Plant Narogong PT Holcim Indonesia Tbk.
10. 11.Bpk Rudi selaku Superitendent (SI) Engenering Support Maintenance Plant Narogong PT Holcim Indonesia Tbk.

Peneliti manyadari bahwa hasil penelitian ini kurang dari sempurna, karena terdapat banyak kekurangan di dalamnya. Namun peneliti telah berusaha melakukan yang terbaik untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Akhirnya peneliti berharap semoga karya ilmiah ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca, dan semua pihak yang membutuhkan dan kalau terdapat kekurangan pada karya ilmiah ini semoga pihak –pihak dikemudian hari dapat menyempurnakanya. terima kasih.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, Juli 2013

(Penulis)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
HALAMAN PERNYATAAN.....	I
HALAMAN PENGESAHAN.....	II
ABSTRAK.....	III
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII



UNIVERSITAS

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Permasalahan.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Waktu Pelaksanaan	2
1.5 Tujuan Penelitian.....	2
1.6 Metodologi Penulisan.....	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	3

BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Pemeliharaan.....	5
2.1.1 Jenis Pemeliharaan.....	6
2.1.2 Fungsi Pemeliharaan.....	7
2.2 Kualitas.....	7
2.3 Sejarah FMEA (Failure Mode and Effect Analysis).....	8
2.4 Pengertian FMEA (Failure Mode and Effect Analysis).....	8
2.5 Tipe-tipe FMEA	9
2.6 DFMEA (Design Failure Mode and Effect Analysis).....	10
2.6.1 Tahapan-tahapan Design FMEA.....	13
2.7 Tool Sistem Pengukuran.....	15
2.7.1 Diagram Pareto.....	15
2.7.2 Diagram Sebab Akibat (Fishbone).....	16
2.7.3 Menurunkan Risk (Resiko),Saverity(SEV),dan Occurrence /Probability(Prob).....	17



BAB III : METODELOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Metodelogi Penelitian.....	21
3.2 Pemecahan Masalah.....	21
3.3 Pendekatan Penelitian.....	22
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
3.5 Studi Literatur.....	22
3.6 Pengumpulan Data.....	22
3.7 Pengolahan Data.....	23
3.8 Kesimpulan dan Saran.....	23

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	25
4.1 Sejarah Perusahaan.....	25
4.2 Pengertian Cooler.....	27
4.3 Klasifikasi dan Funsi Cooler.....	29
4.3.1 Tipe Cooler dan Grate Cooler.....	30
4.4 Prinsip Kerja Fan Cooler.....	32
4.4.1Fan Sentrifugal.....	33
4.5 Komponen-Komponen Fan Cooler.....	35
4.5.1 Motor.....	35
4.5.2 Pulley.....	37
4.5.3 Timing Belt.....	37
4.5.4 Head Shaft.....	37
4.5.5 Cassing Intermediate.....	38
4.5.6 Bearing.....	39
4.5.7 Coupling.....	40
4.5.8 ID Fan.....	42
4.5.9 Beck Ekuator.....	44
4.5.10 Dumper.....	45
4.5.11 Cassing.....	46
4.5.12 Mainhole.....	46
4.6 Pengumpulan Data.....	47
4.7 Pengolahan Data Fan Cooler.....	47

BAB V : HASIL DAN ANALISA.....37

5.1 Nilai Indeks Ketersedian (bersih dan kotor).....	63
5.2 Risk Priority Number.....	63
5.3 Failure Defence Task (FDT) pada Diagram Fishbone.....	65

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN.....50

6.1 Kesimpulan.....	50
6.2 Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA**IAMPIRAN I****Data – Data Grafik**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Peta Lokasi Pabrik Narogong PT Holcim Indonesia Tbk.

Sumber : Perpustakaan PT Holcim Indonesia Tbk.

Gambar 4.2 Flow Chart Pabrik Narogong PT Holcim Indonesia Tbk.

Sumber : Perpustakaan PT Holcim Indonesia Tbk.

Gambar 4.3 Cooler

Sumber : www.Wikipidia semen.co.id



Gambar 4.4 Planetary Cooler

Sumber : www.Wikipidia semen.co.id

Gambar 4.5 Grate Cooler

Sumber : www.Wikipidia semen.co.id

Gambar 4.6 Grate Plate Cooler

Sumber : www.Wikipidia semen.co.id

Gambar 4.7 Grate Plate Cooler

Sumber : Perpustakaan PT Holcim Indonesia Tbk.



Gambar 4.8 Fan / motor dengan penggerak Belt Drive

Sumber : Internet

Gambar 4.9 Komponen Motor

Sumber : Perpustakaan PT Holcim Indonesia Tbk.

Gambar 4.10 Cassing Intermedite

Sumber : Internet

Gambar 4.11 Bergulir bantalan(Ball bearing)

Sumber : Internet

Gambar 4.12 Bergulir bantalan(Roller bearing)

Sumber : Internet

Gambar 4.13 Outer cincin(Cincin besar dari ras luar)

Sumber : Internet

Gambar 4.14 Batin cincin(Cincin kecil dari inner race)

Sumber : Internet

Gambar 4.15 Bergulir elemen

Sumber : Internet

Gambar 4.16 Cage

Sumber : Internet

Gambar 4.17 Kopling kaku

Sumber : Internet

Gambar 4.18 Fan 473 fa 5

Sumber : Perpustakaan PT Holcim Indonesia Tbk



Gambar 4.19 Fan 473 fa 6

Sumber : Perpustakaan PT Holcim Indonesia Tbk

Gambar 4.20 Beck Ekuator

Sumber : Perpustakaan PT Holcim Indonesia Tbk

Gambar 4.21 Cassing

Sumber : Perpustakaan PT Holcim Indonesia Tbk

Gambar 4.22 Mainhole

Sumber : Perpustakaan PT Holcim Indonesia Tbk

Gambar 5.1 Debu material

Sumber : Perpustakaan PT Holcim Indonesia Tbk