TUGAS AKHIR

Analisis Kegagalan Pada Proses *Heat Treatment* (*Annealing*) Produk *Cold Heading Quality Wire* (*CHQ*) Di PT IRON WIRE WORKS INDONESIA

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat

Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama	:	Masykuri Mubarok
NIM	:	41309110021
Program Studi	:	Teknik Mesin

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2011

LEMBAR PENGESAHAN

Analisis Kerusakan Pada Proses *Heat Treatment* (*Annealing*) Produk *Cold Heading Quality Wire* (*CHQ*) Di PT Iron Wire Works Indonesia

Disusun Oleh :

Nama	:	Masykuri Mubarok
NIM	:	41309110021
Program Studi	:	Teknik Mesin

Mengetahui

Pembimbing	Koordinator TA / KaProdi
(Ir. Nanang Ruhyat, MT)	(Ir. Nanang Ruhyat, MT)

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a	:	Masykuri Mubarok
N.I.M	:	41309110021
Jurusan	:	Teknik Mesin
Fakultas	:	Teknologi Industri
Judul Skripsi	:	**“ ANALISIS KEGAGALAN PADA PROSES *HEAT TREATMENT* (*ANNEALING*) PRODUK *COLD HEADING QUALITY WIRE* (*CHQ*) DI PT IRON WIRE WORKS INDONESIA “**

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

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

Penulis,

[Masykuri Mubarok]

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

===>" MOTTO " <===

- Hidup adalah pilihan dan ketika kamu sudah memilih, maka bertanggung jawablah atas pilihan kamu.
- Berusaha dan selalu berdoa dalam menggapai keinginan.
- Selalu mengawali suatu kegiatan dengan membaca Basmalah
- Kegagalan adalah suatu pembelajaran untuk meraih kesuksesan.
- Jangan sia-siakan ketika mendapat kesempatan, dan maksimalkan kesempatan itu untuk meraih kesuksesan dalam hal apapun.

☼ PERSEMBAHAN ☼

Spesial thanks to ALLAH SWT, Nabi Muhammad SAW, Spesial juga buat orang tuaku Bapak H. Dahlan Mustofa, Ibu Hj.Tusyiatun, Adikku Siti Ma'rifatun Toyyibah, Hisyam Adnan yang senantiasa mendoakan aku sehingga aku bisa menyelesaikan naskah skripsi ini. Spesial juga buat teman-temanku D3 UGM, Teknik Mesin S1 Mercubuana dan temen-temenku di tempat kerja PT. Iron Wire Works Indonesia (IWWI),serta spesial juga buat orang yang aku cintai, tak lupa pula seluruh dosen dan karyawan karyawati Universitas Mercubuana yang tak bisa aku sebut satu persatu.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahi robbil'alamin

Puji syukur kehadirat Alloh SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta kesempatan yang baik dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang penulis beri judul "Analisis Kerusakan Pada Proses *Heat Treatment* (*Annealing*) Produk *Cold Heading Quality Wire* (*CHQ*) Di PT Iron Wire Works Indonesia" yang merupakan salah satu syarat menempuh ujian akhir kesarjanaan di jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Mercu Buana.

Keberhasilan penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini juga tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. H. Abdul Hamid, M.Eng selaku koordinator sidang sarjana jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
2. Ir. Nanang Ruhyat, MT. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun tugas akhir ini.
3. Bapak - bapak dosen Teknik Mesin Universitas Mercu Buana yang telah memberikan bimbingan dan pengajaran selama kuliah.

4. Ibu, Bapak dan kedua adik saya serta seluruh keluarga dan teman-teman yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik moral maupun material yang sangat berarti bagi penulis.
5. Seluruh rekan Angkatan XV Teknik Mesin Universitas Mercu Buana yang senantiasa memberikan semangat dan arahan kepada penulis.
6. Seluruh rekan kerja di PT Iron Wire Works Indonesia yang telah memberikan pengertian dan dukungan moral kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan ini, oleh karena itu segala saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan ikhlas.

Akhirul kalam, semoga rancangan alat ini bisa bermanfaat bagi mahasiswa Teknik Mesin dan dunia industri untuk pengembangan selanjutnya.

Jakarta, Februari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul i

Halaman Pernyataan ii

Halaman Pengesahan iii

Halaman Motto dan persembahan iv

Abstrak v

Kata Pengantar vi

Daftar Isi viii

Daftar Tabel xi

Daftar Gambar xii

Daftar Grafik xiii

Daftar Pustaka xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Perumusan Masalah 3

1.3 Batasan Masalah 4

1.4 Tujuan Penelitian 5

1.5 Metodologi Penelitian 5

1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Produk dan Kualitas 7

2.2 Pengendalian Kualitas 8

2.3 Manajemen Kualitas 12

2.4 Jaminan Kualitas..... 15

2.5 Variasi Peningkatan Proses 16

2.6 Methode Analisis 22

2.6.1 Lembar Pengececekan (*Checksheet*) 22

2.6.2 Diagram Pareto 22

2.6.3 Histogram 23

2.6.4 Diagram Pencar (*Scatter Diagram*) 23

2.6.5 Analisa Matrik (*Stratifikasi*) 25

2.6.6 Diagram Sebab Akibat (*Cause of Effect Diagram /Fishbone*) 25

2.6.7 Peta Kontrol (*Control Chart*) 28

2.7 *Failure* Mode *Effect Analysis* (FMEA) 34

2.7.1 Definisi FMEA 34

2.7.2 *Potential Failure Mode* (Potensi Modus Kegagalan)..... 37

2.7.3 *Potential Effect of Failure* (Potensi Pengaruh Kegagalan) 37

2.7.4 *Severity* (Fatal)..... 38

2.7.5 *Occurrence* (Kejadian) 40

2.7.6 *Current Control* (Bentuk Pengendalian Saat Ini) 41

2.7.8 *Detection* (Temuan) 41

2.7.9 *Risk Priority Number* (RPN)..... 43

BAB III ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Perusahaan 45

3.1.1 Sejarah Perusahaan 46

3.1.2 Jenis Produk dan Proses 46

3.1.3 Jenis Cacat Produk 47

3.2 Metode Penelitian 48

3.2.1 Jenis dan Sumber data 48

3.2.2 Methode Analisis Data 49

3.3 Analisis Kuantitatif 51

3.3.1 Analisis Data Buln Januari 2010 51

3.3.2 Analisis Data Bulan Mei 2010 53

3.3.3 Analisis Data Bulan Juli 2010 55

3.3.4 Analisis Data Bulan Oktober 2010 56

3.4 Analisa FMEA 58

3.5 Analisis Kualitatif 60

3.6 Alternatif Strategi Perbaikan 71

BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan 73

4.2 Saran 74

Daftar pustaka 76

Lampiran 77

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Prosentase Kerusakan Produk *Heat Treatment Annealing* 2010 3

Tabel 2.1 Lembar Pengecekan 22

Tabel 2.2 Analisis Matrik..... 25

Tabel 2.3 Kertas kerja FMEA 35

Tabel 2.4 *Severity Ranking* (Peringkat Fatal) 38

Tabel 2.5 Peringkat Kejadian (*Occurrence Ranking*) 40

Tabel 2.6 *Rankings Of Likelihood Of Detection By Process Control For Design* 42

Tabel 3.1 Data Hasil Pengamatan kegagalan proses *Heat Treatment* (*Annealing*) 60

Tabel 3.2 FMEA Proses *Heat Treatment* (*Annealing*)..... 69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Perbaikan Proses 17

Gambar 2.2 Siklus PDCA 18

Gambar 2.3 Diagram Pencar (*Scatter Diagram*).....24

Gambar 2.4 Peletakan Masalah Utama pada *Fishbone Diagram* 26

Gambar 2.5 Peletakan Cabang Penyebab Masalah pada *Fishbone Diagram* 27

Gambar 2.6 Konsep Peletakan Masalah Rinci pada *Fishbone Diagram* 28

Gambar 2.7 *Flow chart* analisa data 44

Gambar 3.1 Denah Lokasi PT Iron Wire Works Indonesia 46

Gambar 3.2 Alur proses produk *Cold Heading Quality wire* 48

Gambar 3.3 *Effect Analysis of Diagram* 59

DAFTAR GRAFIK

Grafik 3.1 Grafik *P-Chart* bulan Januari 2010 53

Grafik 3.2 Grafik *P-Chart* bulan Mei 2010 54

Grafik 3.3 Grafik *P-Chart* bulan Juli 2010 56

Grafik 3.4 Grafik *P-Chart* bulan Oktober 2010..... 57

Grafik 3.5 Data hasil pengamatan kegagalan proses *Heat Treatment* (*Annealing*) .. 61

Grafik 3.6 Grafik *Pareto* Tingkat kerusakan Proses *Heat Treatment* (*Annealing*). 70