

**PERANAN QC DALAM MENGENDALIKAN DAN  
MENINGKATKAN KUALITAS PRODUKSI UNIT HVAC DENGAN  
MENGGUNAKAN METODE FMEA DI PT EWP**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat  
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu(S1)**

**TUGAS AKHIR**



**Disusun Oleh :**

Nama : Steven  
NIM : 41611110049  
Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA**

**2013**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawahini,

Nama : Steven

NIM : 41611110049

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Peranan QC dalam Mengendalikan dan Meningkatkan Kualitas Produksi unit  
HVAC dengan Menggunakan Metode FMEA di PT. EWP

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat adalah bukan jiplakan dan benar keasliannya. Apabila suatu saat diketahui bahwas kripsi yang saya tulis bukan hasil karya sendiri, maka saya bersedia menanggung sanksi yang telah ditetapkan oleh pihak Universitas Mercu Buana.

Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Jakarta, 23 Desember 2012



Steven

## LEMBAR PENGESAHAN

### PERANAN QC DALAM MENGENDALIKAN DAN MENINGKATKAN KUALITAS PRODUksi UNIT HVAC DENGAN MENGGUNAKAN METODE FMEA DI PT EWP



Disusun Oleh :

Nama : Steven  
NIM : 41611110049  
Jurusan : Teknik Industri

Mengetahui,

Pembimbing,  
  
[Ir. Muhammad Kholil, MT]

Koordinator Tugas Akhir/ KaProdi  
  
[Ir. Muhammad Kholil, MT]

## **ABSTRAK**

PT EWP merupakan Perusahaan yang bergerak dalam sistem pendingin Onshore ataupun Offshore dengan merk Safesphere yang dimiliki oleh PT Eskimo Wieraperdana yang. Pada tahun 2000 Perusahaan memfokuskan bidang usahanya dalam bisnis sistem pendingin Oil & Gas. Perusahaan yang memproduksi produk sistem pendingin dengan merk SAFESPHERE. Salah satu produk unggulannya yaitu AC Split. Perusahaan ini memiliki visi “ untuk melayani industry Oil dan Gas dalam lingkup bisnis dan umum & Memberikan solusi terbaik untuk semua sistem pendingin kepada pelanggan kami”. Masalah yang sering terjadi di perusahaan ini yaitu adanya defect / kerusakan pada produk sistem pendingin yaitu AC Split yang mengakibatkan produktivitas menurun.

Untuk meningkatkan kualitas dan menurunkan tingkat kecacatan, peneliti menggunakan metode FMEA(Failure Mode And Effect Analysis) salah satu tools dalam Six Sigma yang juga dilegkapi oleh tools lain untuk membantu pemecahan masalah ini. Tools yang digunakan yaitu Control Chart untuk data variabel yang berfungsi untuk menggambarkan variasi / penyimpangan yang terjadi ( apakah proses stabil atau tidak ), Pareto Diagram digunakan untuk menentukan prioritas penyelesaian masalah, Fish Bone Diagram digunakan untuk mengetahui penyebab masalah.

Setelah dilakukan analisa data dan pengolahan data penulis memberikan usulan perbaikan sebagai berikut : Melakukan pengawasan langsung oleh leader / supervisor terhadap operator produksi untuk melihat kinerja / ketelitian dalam menginstall & test commisioning, agar cacat produk yang di sebabkan oleh manusia dapat teratasi, melakukan deteksi awal dengan cara memastikan bahwa sistem sudah terkoneksi dengan baik dari sisi mekanikal & Electricall, agar lebih diperhatikan lagi proses produksi pada produk AC Split ini dari mulai proses hingga penginstallan & commisioning.

Kata Kunci : FMEA, Peningkatan kualitas

## **ABSTRACT**

*PT EWP is a company engaged in the cooling system with a brand Onshore or Offshore Safesphere owned by PT Eskimo Wieraperdana that. In 2000 the Company focused its efforts in the business field cooling system Oil & Gas. Companies that manufacture products with a brand SAFESPHERE cooling system. One of their products is AC Split. The company has a vision "to serve the Oil and Gas industry in the scope of business and general & provide the best solution for all cooling systems to our customers." The problem that often occurs in the company that is the defect / damage to the product is AC Split cooling systems resulting in decreased productivity.*

*To improve the quality and reduce the level of disability, researchers using the FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) one of the Six Sigma tools are also complete by other tools to assist in solving this problem. Tools that use the Control Chart to variable data serves to illustrate variations / deviations (whether a process is stable or not), Pareto diagram is used to determine the priority of problem solving, Fish Bone Diagram is used to determine the cause of the problem.*

*After analysis of data and processing the data the authors propos the following improvements: Direct supervision by the leader / supervisor of the production operator to see the performance / accuracy in installing and commissioning test, so that a product defect caused by humans can be resolved, the initial detection by ensuring that the system is already connected to both the mechanical and Electricall, that more attention again on the production process of the product is AC Split begin the process to installation and commissioning.*

*Keywords : FMEA, Quality improvement*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang telah memberikan AnugerahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir dengan judul “ Peranan QC dalam Menjaga dan Meningkatkan Kualitas Produksi Menggunakan Metode **FMEA** (*Failure Mode and Effect Analysis*) di PT Eskimo Wieraperdana ”. Penulis sangat bersyukur karena dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik guna memenuhi persyaratan menyelesaikan program strata satu di Fakultas Teknologi Industri , jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan sehingga pada akhirnya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Yang terhormat Bpk Kholil M.T., selaku Kepala Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan arahan dan dorongan dari awal hingga laporan kerja praktek ini selesai.
2. Keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa serta dukungan materi
3. Bpk. Andreas, Bu. Martini selaku pemilik perusahaan, yang sudah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Penelitian pada perusahaan ini dan memberikan data kepada penulis..
4. Semua teman-teman Teknik Industri angkatan 19 yang selalu memberikan semangat satu sama lain, sukses juga buat kalian.

5. Teman-teman Teknik Industri karyawan yang sudah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini belum sempurna, maka dari itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Penulis berharap laporan ini dapat menambah wawasan dan manfaat bagi pembaca. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Jakarta, 23 Desember 2012

Penulis

## **DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Ruang Lingkup.....	3
1.4. Batasan Permasalahan.....	3
1.5. Metode dan Teknik Pengambilan Data .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
II. LANDASAN TEORI	
2.1. Pengertian Sistem Produksi .....	5
2.2. Pengendalian Kualitas.....	7
2.3. FMEA(Failure Mode And Effect Analisys) .....	32

2.3.1.	Sejarah FMEA .....	32
2.3.2.	Dasar FMEA .....	32
2.3.3.	Definisi FMEA.....	33
2.3.4.	Tujuan FMEA .....	34
2.3.5.	Manfaat FMEA.....	35
2.3.6.	Kegunaan FMEA .....	35
2.3.7.	Pelaksanaan FMEA.....	36
2.3.8.	Menentukan Severity, Occurrence, Detection dan RPN ..	37
2.4.	Pengertian Pengendalian Kualitas proses statistik untuk data variabel..	40
2.5.	Peta Pengendali Rata-rata dan Jarak (Range) .....	45
2.6.	Pareto Chart .....	51
2.7.	Fish Bone .....	52

### III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Rumusan Masalah.....	55
3.2.	Studi Literatur .....	56
3.3.	Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	56
3.4.	Analisa Hasil.....	57
3.4.1.	Peta Kendali X dan R.....	57
3.4.2.	Pareto Chart .....	57
3.4.3.	Fish Bone Diagram .....	58
3.4.4.	FMEA .....	58
3.5.	Kesimpulan dan Saran .....	58

### IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1.	Pengumpulan Data.....	60
------	-----------------------	----

4.1.1.	Sejarah dan Perkembangan Perusahaan.....	60
4.1.2.	Visi dan Misi Perusahaan.....	62
4.1.3.	Kebijakan Mutu Perusahaan .....	63
4.1.4.	Proses Produksi AC Split .....	65
4.2.	Pengolahan Data .....	66
V.	ANALISA PEMECAHAN MASALAH .....	71
5.1.	Diagram Sebab Akibat .....	74
5.2.	FMEA .....	78
5.3.	Usulan Perbaikan .....	82
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
6.1.	Kesimpulan .....	83
6.2.	Saran .....	84
DAFTAR PUSTAKA .....		
LAMPIRAN .....		

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.3 Lima Pendekatan Kualitas.....	13
Tabel 2.4 Empat Era Kualitas Menurut Garvin.....	15
Tabel 2.5 Skala Penilaian untuk Tingkat Severity.....	37
Tabel 2.6 Skala Penilaian untuk Tingkat Occurance.....	38
Tabel 2.7 Skala Penilaian untuk Detection.....	39
Tabel 2.8 Ukuran Sampel Menurut ANSI/ASQC 21.9-1993, Inspeksi Normal, Level 3.....	43
Tabel 2.9 Contoh Observasi.....	46
Tabel 4.3 Data Hasil Pengambilan sampel HDNS.....	66
Tabel 4.4 Data X Sebelum Revisi.....	67
Tabel 4.5 Data X Sebelum Revisi .....	68
Tabel 4.6 Data R Sebelum Revisi.....	69
Tabel 4.7 Data R Setelah Revisi.....	70
Tabel 5.1 Data Cacat Produk (kurang isi refrigerant).....	71
Tabel 5.2 Data Cacat rijke Pipa Bocor.....	72
Tabel 5.3 Data Perbandingan Cacat Produk (kurang isi) dengan Pipa Bocor....	73

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Arus Sistem Produksi.....	5
Gambar 2.2 Model Input – Output Proses.....	25
Gambar 2.3 Contoh FMEA.....	40
Gambar 2.4 Contoh Peta Pengendali Rata-rata sebelum revisi.....	50
Gambar 2.5 Contoh Peta Pengendali Range sebelum revisi.....	50
Gambar 2.6 Contoh Peta Pengendali Rata-rata setelah revisi.....	50
Gambar 2.7 Contoh Peta Pengendali Range setelah revisi.....	51
Gambar 2.8 Contoh Diagram Sebab Akibat.....	54
Gambar 3.1 Diagram alir Metode Penelitian.....	59
Gambar 4.1 Peta Pengendali X sebelum revisi.....	67
Gambar 4.2 Peta Pengendali X setelah revisi.....	68
Gambar 4.3 Peta Pengendali R sebelum revisi.....	69
Gambar 4.4 Peta Pengendali R setelah revisi.....	70
Gambar 5.1 Pareto Chart Perbandingan Jumlah Cacat.....	73
Gambar 5.2 Diagram Sebab Akibat HVAC kurang isi refrigerant.....	75
Gambar 5.3 FMEA HVAC kurang isi refrigerant.....	79

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Hasil Pengukuran Data Produk HVC..... 87