

A FRAMEWORK FOR RELIABILITY ANALYSIS IN MANUFACTURING
PLANTS

MAHADI BIN MAN

MASTER OF SCIENCE
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU
MALAYSIA


2011

07825

1100083462



tesis
TS 183 .M3 2011



1100083462
A framework for reliability analysis in manufacturing plants /
Mahadi Man.

PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU (UMT)
21030 KUALA TERENGGANU

1100083462

Lihat sebelah

HAK MILIK
PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH UMT

**A FRAMEWORK FOR RELIABILITY ANALYSIS
IN MANUFACTURING PLANTS**

MAHADI BIN MAN

**Thesis Submitted in Fulfillment of the Requirement for the
Degree of Master of Science in the Faculty of Science and
Technology
Universiti Malaysia Terengganu**

May 2011

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Malaysia
Terengganu in fulfillment of the requirement for the degree of Master of
Science

A FRAMEWORK FOR RELIABILITY ANALYSIS IN MANUFACTURING PLANTS

MAHADI MAN

2011

Chairperson : **Professor Md Yazid Mohd Saman, Ph.D.**
Member : **Mohamad Nor Hassan, MSc.**
Faculty : **Science and Technology**

With rapid advancement in plant manufacturing technologies, the equipments have become more complex. The complexity in plant equipments and the enormous amount of fault states that have to be handled and identified when they happen, make it very difficult for service engineers to find the roots and the symptoms of the problems correctly and promptly. The framework presented in this thesis focuses on modeling and implementation of failure detection in manufacturing plants to ensure their reliability. The framework, called Reliability and Measurement Analysis System or RMAS, has been proposed and developed to analyze equipments failures and their recovery. The tool developed enables Reliability Engineers to assess reliability of equipments in manufacturing plant. This thesis describes how failure data are captured and analyzed. As the result, it will come out with the reliability assessment. This assessment helps engineers to evaluate the effectiveness and the ability of the equipments to perform its function at maximum level. Engineers also can track the cost used for the failure recovery activities. By using cost analysis in RMAS, the plant management can plan the future action for the equipment maintenance and replacement.

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Malaysia Terengganu sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Master Sains

**RANGKAKERJA UNTUK ANALISA KEBOLEHKEPERCAYAAN
DI LOJI PEMBUATAN**

MAHADI B MAN

2011

Pengerusi : **Professor Md Yazid Mohd Saman, Ph.D.**
Ahli : **Mohamad Nor Hassan, MSc.**
Fakulti : **Sains dan Teknologi**

Dengan kemajuan pesat dalam teknologi loji pembuatan, peralatan loji telah menjadi semakin kompleks. Dengan peralatan loji yang semakin kompleks dan jumlah kegagalan yang besar serta mesti ditangani dan dikenalpasti ketika ianya berlaku, menyukarkan jurutera perkhidmatan untuk mencari punca dan gejala dari masalah yang timbul dengan betul dan segera. Rangka kerja yang dipersembahkan dalam tesis ini tertumpu pada pemodelan dan pelaksanaan pengesanan kegagalan peralatan di loji pembuatan bagi memastikan kebolehpercayaan peralatan. Rangka kerja, yang dinamakan "Reliability and Measurement Analysis System" atau RMAS, telah dicadangkan dan dibangunkan untuk menganalisis kegagalan peralatan dan pemulihannya. Aplikasi yang dibangunkan membolehkan jurutera untuk menilai kebolehpercayaan peralatan di loji. Tesis ini menjelaskan bagaimana data kegagalan diperolehi dan dianalisis. Sebagai hasilnya, penilaian kebolehpercayaan peralatan akan dihasilkan. Penilaian ini membantu jurutera untuk menilai keberkesanan dan kemampuan peralatan untuk melakukan fungsinya pada tahap maksimum. Jurutera juga boleh mengesan kos yang digunakan untuk kegiatan membaik pulih peralatan. Dengan menggunakan analisis kos dalam RMAS, pengurusan kilang boleh merancang tindakan masa hadapan untuk penyelenggaraan dan penggantian peralatan di loji.