

## ABSTRAK

Candra Setiawan (03320100009)

### **ANALISIS *FAILURE BEHAVIOR* MESIN DENGAN METODE *RCA*, *FMEA*, *FM*, DAN *NHPPP* (STUDI KASUS PADA PERUSAHAAN ROTI MATAHARI)**

(xix + 99 halaman: 20 gambar, 26 tabel, 52 persamaan; 2 lampiran)

Pada beberapa dekade terakhir, industri manufaktur terus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi. Industri manufaktur kini telah menggunakan mesin yang canggih dalam proses produksi. Sayangnya, mesin canggih yang digunakan selalu berisiko mengalami kerusakan. Kerusakan mesin akan menyebabkan kerugian sehingga harus dilakukan manajemen permesinan yang baik. Perusahaan Roti Matahari sebagai salah satu industri juga harus melakukan manajemen permesinan dengan baik. Selama ini manajemen permesinan yang dilakukan Perusahaan Roti Matahari masih kurang optimal sebab kerusakan mesin masih sering terjadi. Oleh karena itu, analisis *failure behavior* mesin perlu dilakukan untuk mengetahui penyebab kerusakan mesin dan kekritisannya, reliabilitas, *availability*, *MTBF*, dan *ENOF* dari sistem permesinan yang ada, serta strategi perawatan mesin yang sesuai untuk Perusahaan Roti Matahari.

Analisis *failure behavior* mesin pada Perusahaan Roti Matahari dilakukan dengan mengelompokkan jenis kerusakan dan penyebab kerusakan menggunakan metode *root cause analysis (RCA)*. Masing-masing penyebab kerusakan yang didapatkan pada metode *RCA* kemudian akan dihitung tingkat kekritisannya dengan menggunakan metode *failure mode and effect analysis (FMEA)* yang juga dikombinasikan dengan pendekatan *fuzzy methodology (FM)* untuk mengetahui nilai variabel *failure behavior* dari sistem permesinan yang ada pada saat ini. Komponen-komponen paling sering mengalami kerusakan kemudian akan dimodelkan menggunakan metode *non homogenous Poisson point process (NHPPP)* untuk menentukan strategi perawatan yang optimal. Dari penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa manajemen permesinan yang diterapkan Perusahaan Roti Matahari pada saat ini masih kurang optimal. Manajemen permesinan yang optimal mewajibkan perusahaan untuk melakukan perawatan dengan frekuensi yang lebih sering.

Referensi: 51 (1965-2013).

## **ABSTRACT**

*Candra Setiawan (03320100009)*

### ***MACHINE FAILURE BEHAVIOR ANALYSIS USING RCA, FMEA, FM, AND NHPPP (CASE STUDY ON PERUSAHAAN ROTI MATAHARI)***

*(xix + 99 pages: 20 figures, 26 tables, 52 equations; 2 appendixes)*

*In recent decades, manufacturing industries have evolved rapidly along with the revolution of technology. Manufacturing industries have used sophisticated machines in their production. Unfortunately, the sophisticated machines do not guarantee that machines won't find any failure. The failures of machine will bring loss to the industries so they have to have good machinery management. Perusahaan Roti Matahari as manufacturing industry also has to do machinery management well. So far, machinery management that held is not the best as the machine often go down suddenly. That's why failure behavior analysis of the machine is important to be done. By doing failure behavior analysis, each failure cause and its criticality, reliability, availability, MTBF and ENOF of the current machinery system and appropriate machine maintenance strategy will be known.*

*Failure behavior analysis of Perusahaan Roti Matahari was done by grouping the failure mode and the failure cause using root cause analysis (RCA). Each failure cause on RCA will be calculated for its criticality using failure mode and effect analysis (FMEA) that will combined with fuzzy methodology (FM) approach for calculating the failure behavior variable of the current machinery system. Components that have the higher probability of occurrence of failure will be modeled using non homogenous Poisson point process (NHPPP) to decide the optimum maintenance strategy. From the research that has been done, it is inferred that the current machinery management isn't optimum. Optimum machinery management requires company to hold maintenance with the higher frequency.*

*Reference: 51 (1965-2013)*