

**ANALISIS MODE KEGAGALAN DAN TINGKAT  
KEANDALAN ENGINE JT8D-SERIES MENGGUNAKAN  
METODE FMEA (FAILURE MODE AND EFFECT  
ANALYSIS) DAN METODE WEIBULL**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana**



**Disusun oleh:**

**FULANI SAIFULLOH  
NIM: 14050067**

**DEPARTEMEN TEKNIK DIRGANTARA  
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI ADISUTJIPTO  
YOGYAKARTA  
2018**

**ANALISIS MODE KEGAGALAN DAN TINGKAT KEANDALAN  
ENGINE JT8D-SERIES BERDASARKAN DOMINANT PROBLEMNYA  
MENGUNAKAN METODE FMEA (FAILURE MODE AND EFFECT  
ANALYSIS) DAN METODE WEIBULL ANALYSIS  
SOFTWARE MINITAB 18**

Disusun oleh:

Fulani Saifulloh  
14050067

**ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk menentukan penyebab unscheduled removal yang paling sering terjadi pada Engine JT8D-Series, mengidentifikasi mode kegagalan berdasarkan penyebab unscheduled removal yang paling sering terjadi pada Engine JT8D-Series menggunakan metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis), serta menganalisis tingkat keandalan (reliability) dan laju kegagalan (failure rate) menggunakan metode Weibull Analysis. Penelitian ini dilakukan berdasarkan data Unscheduled Removal Engine JT8D-Series selama operational engine dalam kurun waktu 5 tahun.*

*Berdasarkan pengelompokan data penyebab terjadinya Unscheduled Removal Engine JT8D-Series maka didapatkan penyebab unscheduled removal yang paling sering terjadi pada Engine JT8D-Series yaitu turbine failure case. Pada proses analisis mode kegagalan menggunakan metode FMEA didapatkan nilai RPN (Risk Priority Number) tertinggi yaitu 486 dengan potential failure mode nya adalah crack pada turbine blades. Maka perlu dilakukan preventive maintenance program dalam hal ini adalah on-condition untuk memonitoring crack pada bagian turbine blade Engine JT8D-Series dengan interval waktu yang akurat.*

*Berdasarkan analisis tingkat keandalan (reliability) dan laju kegagalan (failure rate) menggunakan metode Weibull Analysis yang terdapat dalam Software Minitab 18 didapatkan nilai beta ( $\beta$ ) yaitu 1,59755 (Flight Cycles) dan 1,27311 (Flight Hours) yang mengindikasikan terjadinya wear out failure. Kemudian didapatkan juga nilai Mean Time To Failure (MTTF) sebesar 1472,97 Flight Cycles atau 1643,31 Flight Hours untuk kasus turbine failure. Nilai keandalan (reliability) Engine JT8D-Series pada saat MTTF (Mean Time To Failure) adalah 43,18% (untuk analisis pada Flight Cycles dan 40,52% (untuk analisis pada Flight Hours). Perlu adanya tambahan tindakan preventive untuk mencegah terjadinya turbine failure yaitu inspeksi area turbine section Engine JT8D-Series dengan interval waktu yang sudah direkomendasikan pada analisis tingkat keandalan (reliability) Engine JT8D-Series.*

*Kata kunci: mode kegagalan, FMEA, keandalan, laju kegagalan, Weibull.*