

ANALISIS KEANDALAN PACK VALVE PESAWAT BOEING 737-NG MENGUNAKAN METODE DISTRIBUSI WEIBULL

Oleh : GREGORIUS YESRI NABU

ABSTRAK

Air Conditioning System pada pesawat B737-NG merupakan system yang digunakan untuk menyuplay suhu udara demi kenyamanan penumpang (passenger) dan awak pesawat (crew), baik saat di darat maupun saat terbang. Karena itu perawatan komponen pada system ini sangatlah penting. Namun faktanya berdasarkan data unscheduled removal komponen pada tahun 2015, pack valve yang berfungsi mengontrol air flow (bleed air) pada air conditioning system yang digerakkan secara pneumatic sering mengalami kegagalan. Oleh karena itu perlu dilakukan sebuah analisis keandalan (reliability) terhadap komponen tersebut dengan tujuan untuk mengetahui laju kegagalan seiring pemakaian serta waktu rata-rata sebuah komponen bekerja sesuai fungsinya. Sehingga pada akhirnya dapat diketahui tindakan perawatan seperti apa yang tepat untuk komponen tersebut.

Metode distribusi weibull merupakan salah satu metode yang sering dipergunakan untuk menganalisis sebuah system atau komponen berdasarkan data kegagalan pada komponen tersebut. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk mengetahui tingkat keandalan, laju kegagalan serta waktu rata-rata sebuah komponen berfungsi dengan baik. Adapun parameter β yang digunakan untuk mengetahui tindakan perawatan apa yang tepat untuk dilakukan terhadap komponen pack valve dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai $\beta=3.447737016$ yang jika dihubungkan dengan parameter yang ada maka termasuk dalam kategori wear out dengan nilai $\beta>1$. Untuk laju kegagalan diketahui bahwa laju kegagalan meningkat (increasing failure rate) seiring dengan bertambahnya jam pemakaian. Serta diketahui nilai Mean Time to Failure dimana komponen akan berfungsi samapai mengalami kegagalan sebesar 4535 hours. Oleh karena itu jenis tindakan perawatan yang tepat terhadap komponen pack valve adalah perawatan preventif yang mana perlu adanya penggantian komponen sebelum masa komponen habis.

Kata Kunci : *Air Conditioning System, Distribusi Weibull, Keandalan, Laju Kegagalan, Pack Valve.*

ANALYSIS OF RELIABILITY PACK VALVE BOEING 737-NG USING WEIBULL DISTRIBUTION METHOD

Oleh : GREGORIUS YESRI NABU

ABSTRACT

Air Conditioning System on B737-NG aircraft is a system that is used to supply air temperature for the convenience of passengers and crew, both on land and on flight. Therefore the maintenance of components in this system is very important. But in fact, based on the 2015 unscheduled component removal data, pack valves that function to control air flow (bleed water) in pneumatically driven air conditioning systems often fail. Therefore it is necessary to do an analysis of reliability of these components with the aim to determine the failure rate along with usage and the Mean Time to Failure a component works according to its function. So that in the end, what kind of treatment action is appropriate for the component.

Weibull distribution method is one method that is often used to analyze a system or component based on failure data on the component. The main purpose of this method is to determine the level of reliability, failure rate and the average time of a component to function properly. The shape parameter (β) that is used to find out what maintenance action is right to be carried out on the pack valve component in this study.

Based on the calculation results obtained the value of $\beta = 3.447737016$. If it is related to the existing parameters it is included in the category of wear out with a value of $\beta > 1$. For the failure rate, it is known that failure rate increases with increasing hours of use. As well as known the value of Mean Time to Failure where the component will function until it has a failure of 4535 hours. Therefore, the right type of maintenance measures for pack valve components is preventive maintenance which requires replacement of components before the age of the components runs out.

Key Words : *Air Conditioning System, Weibull distribution, Reliability, Failure Rate, Pack Valve*