

## ABSTRACT

*Aircraft maintenance in remote locations is a prevalent challenge for local airlines in Indonesia, leading to diminished productivity and efficiency in the maintenance division. This issue is substantiated by a significant incidence rate of 36% annually, as reported by a national airline. The current solution needed is the improvement of the Maintenance System to eliminate off-hangar maintenance for Narrow Body aircraft in the national aviation service industry. This study aims to identify the causal factors of aircraft requiring maintenance when located outside the primary maintenance facilities and to reduce these occurrences. The Reliability Centered Maintenance (RCM) method is employed to determine the most effective maintenance approach based on system and equipment reliability, and the fuzzy logic method in FMEA is utilized to address ambiguity and uncertainty in risk assessment. Research findings indicate that the main cause of maintenance outside the main facilities is the current maintenance policy of Finding Failure (FF), which leads to unpredictable maintenance activities, resulting in damages outside the main facility areas (Batam, Cengkareng, and Surabaya). The final reliability value of 99.934% with an  $\Delta R$ -value of -0.06% suggests that eliminating any existing components will decrease reliability. An increase in availability from 99.938% to 99.999% indicates that the chosen maintenance model has been successful in enhancing reliability, efficiency, and overall system performance. Incidents of maintenance outside the main facilities can be eliminated by shifting to a Time Directed (TD) policy, enabling the company to reduce costs from IDR 342,681,011,118.60 to IDR 70,370,514,198.60, achieving a cost saving of 79.47%.*

*Keywords* : Aircraft, Maintenance, Airlines, RCM, Fuzzy-FMEA

MERCU BUANA

## ABSTRAK

*Perawatan pesawat terbang di lokasi yang terpencil masih sering dialami oleh maskapai penerbangan lokal di Indonesia sehingga membuat produktivitas dan kinerja pada bagian maintenance menjadi rendah. Hal tersebut terbukti dari data kejadian yang cukup tinggi yaitu sebesar 36% setiap tahun berdasarkan rilis data oleh salah satu maskapai penerbangan nasional. Solusi yang dibutuhkan saat ini adalah Perbaikan Maintenance System untuk mengeliminasi perawatan diluar hanggar utama pada pesawat Narrow Body di industri jasa penerbangan nasional. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor utama penyebab pesawat mengalami perawatan saat berada di luar lokasi fasilitas perawatan utama dan mengeliminir kejadian tersebut. Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) digunakan untuk menentukan pendekatan pemeliharaan yang paling efektif berdasarkan keandalan sistem dan perangkat dan metode Fuzzy-FMEA agar dapat mengatasi keambiguan dan ketidakpastian dalam penilaian risiko. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor penyebab utama terjadinya perawatan diluar fasilitas utama adalah kebijakan perawatan saat ini berupa Finding Failure (FF) yang menyebabkan kegiatan perawatan tidak dapat diprediksi sehingga terjadi kerusakan di luar area fasilitas utama (Batam, Cengkareng dan Surabaya). Nilai reliability akhir sebesar 99,934% dengan nilai  $\Delta R$  sebesar -0,06% yang mengindikasikan bahwa menghilangkan setiap komponen yang ada akan menurunkan reliabilitas. Pada nilai availability meningkat dari 99,938% menjadi 99,999% menunjukkan bahwa pemilihan model perawatan telah berhasil dalam meningkatkan keandalan, efisiensi serta performa keseluruhan sistem. Kejadian perawatan diluar fasilitas utama dapat dieliminasi dengan mengubah kebijakan menjadi Time Directed (TD) sehingga perusahaan mampu menekan biaya dari IDR 342.681.011.118,60 menjadi IDR 70.370.514.198,60 atau penghematan sebesar 79,47%.*

*Kata Kunci : Pesawat, Maintenance, Maskapai, RCM, Fuzzy-FMEA*