

INTISARI

Alutsista merupakan alat pertahanan negara yang memiliki peranan penting dalam menjaga keamanan dan ketertiban negara terhadap ancaman yang datang dari negara lain, sehingga sudah sepatutnya dilakukan penelitian dalam meningkatkan kinerja alutsista tersebut. Kerusakan komponen alutsista merupakan aspek yang tidak dapat dihindari, karena komponen memiliki *lifetime* masing-masing. *Sparepart management* merupakan salah satu aspek yang menjadi pendukung dalam kesiapan alutsista, yakni menyuplai cadangan komponen yang rusak secara optimal. *Sparepart management* yang tidak optimal dapat menyebabkan ketidaksiapan dari alutsista untuk melawan ancaman dari luar negara yang dapat muncul secara tiba-tiba. *Forecasting* merupakan metode yang dapat digunakan dalam meramal kebutuhan *sparepart*. *Reliability engineering* menjadi alat untuk meneliti kehandalan dari kinerja suatu sistem. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam *reliability engineering* dalam meneliti kehandalan dari suatu sistem, seperti *fault tree analysis*, *failure mode and effect analysis*, dan *covariate analysis*. *Covariate analysis* merupakan metode yang dipilih di dalam penelitian ini, karena *covariate analysis* dapat memadukan *reliability engineering* dan *forecasting* untuk mengoptimalkan *sparepart management*.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah *reliability model* yang dikembangkan dengan perpaduan antara *reliability engineering* dan *forecasting* dengan menggunakan *covariate analysis*. Penelitian ini berhasil dikembangkan untuk meramal kebutuhan *sparepart* dengan mempertimbangkan *time to failure* komponen dan aspek pengaruh dari luar (*covariate*) yang mempengaruhi kegagalan komponen. *Covariate analysis* dilakukan dengan menggunakan *software SYSTAT* dengan menghitung nilai *covariate* dalam *hazard rate* komponen.

Pengujian terhadap *reliability model* yang dikembangkan dilakukan pada alutsista, yakni pesawat *T-34C1 Charlie* yang dikelola oleh Skatek – 043 dibawah komando Lanud Adisutripto, Yogyakarta. Hasil pengujian dari *reliability model* yang dikembangkan adalah peramalan kebutuhan *sparepart* dari tiga komponen kritis dari pesawat *T-34C1 Charlie*, yakni *FCU*, *HPFP* dan *propeller* pada tahun 2014, yaitu selama 304 hari. Setelah dilakukan peramalan kebutuhan *sparepart*, dihasilkan nilai selisih antara data pembandingan dengan data prediksi dengan menggunakan *covariate analysis* untuk komponen *FCU* adalah 0,80, *HPFP* adalah 1,48, dan *propeller* adalah 0,86.

Kata kunci : alutsista, *covariate analysis*, *reliability engineering*, *forecasting*, *reliability model*

ABSTRACT

Defense equipment is a means of national defense which has an important role in maintaining security and order in the country against threats coming from other countries, so it is appropriate that conducted research in improving the performance of defense equipment. Damage defense equipment components is an aspect that can not be avoided, because the components have lifetime respectively. Spare parts management is one of the aspects that support the readiness of defense equipment, the reserve supply of damaged components optimally. Spare parts that are not optimal management can lead to unpreparedness of defense equipment to counter the threat from outside the country that can appear suddenly. Forecasting is a method that can be used to predict the need for spare parts. Reliability engineering becomes a tool to examine the reliability of the performance of a system. There are several methods that can be used in reliability engineering to examine the reliability of a system, such as fault tree analysis, failure mode and effect analysis, and covariate analysis. Covariate analysis is the method chosen in this study, as the covariate can combine reliability engineering analysis and forecasting to optimize spare parts management.

The results of this study is a reliability model developed by the combination of reliability engineering and forecasting by using covariate analysis. This research has been developed to predict the need for spare parts by considering the time to failure of components and aspects of external influences (covariate) which affect the failure of the component. Covariate analysis performed using SYSTAT software to calculate the value of a covariate in the hazard rate component. Tests on the reliability model developed done on defense equipment, namely aircraft T-34C1 Charlie managed by Skatek - 043 under the command of the air base Adisutripto, Yogyakarta.

The test results of the reliability model developed is forecasting spare parts needs of the three critical components of aircraft T-34C1 Charlie, the FCU, HPFP and propeller in 2014, ie for 304 days. After forecasting the need of spare parts, resulting value of the difference between the comparative data with prediction data by using covariate analysis for FCU component is 0.80, HPFP is 1.48, and the propeller is 0.86.

Keywords: defense equipment, covariate analysis, reliability engineering, forecasting, reliability models