

## ABSTRAK

Dewasa ini, moda transportasi udara merupakan cara untuk bepergian yang sudah menjadi umum dan lazim dilakukan. Pada industri aviasi, *maintenance* pesawat terbang merupakan aktivitas yang sangat vital untuk memastikan keselamatan dan kelaikudaraan dari pesawat terbang. Kegiatan inspeksi termasuk dalam kegiatan *maintenance* pesawat terbang untuk mendeteksi apabila terdapat kerusakan pada struktur pesawat terbang. Namun, kegiatan inspeksi ini masih dilakukan secara manual dengan inspeksi visual umum dan belum pernah ada digitalisasi untuk menghasilkan sebuah *finding* atau penemuan *damage* dari kegiatan inspeksi yang detail dan terintegrasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu prototype alat *damage detection* pada *fuselage* pesawat berbasis *Internet of Things* (IOT).

Kelas *damage* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *dent*, *scratch*, dan *nick*. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, dengan membuat sebuah prototype alat *damage detection* yang terdiri Raspberry Pi 3, camera module, laptop, serta website. Penelitian ini juga menggunakan prototype *fuselage* pesawat sebagai lingkungan pengujian.

Dilakukan pengambilan dataset *damage* sebanyak 232 gambar, masing-masing 79 gambar *dent*, 78 gambar *scratch*, dan 75 gambar *nick*. Prototype alat *damage detection* berhasil berjalan secara sistematis dengan terhubung melalui Internet of Things, mulai dari alat yang memberikan input gambar, laptop yang memproses deteksi *damage*, dan website yang menampilkan hasil deteksi. Prototype alat *damage detection* memiliki tingkat keberhasilan sebesar 61,13 %. Prototype alat dalam mengidentifikasi *damage* sebaiknya dalam kondisi pengambilan gambar secara jelas, dengan pencahayaan yang cukup, dan jarak yang cukup dekat agar alat dapat memberikan hasil performa yang konsisten dan sesuai.

**Keywords:** Inspeksi, *Damage Detection*, Raspberry Pi 3.

## **ABSTRACT**

*Nowadays, air transportation is a way of traveling that has become common. In the aviation industry, aircraft maintenance is a very vital activity to ensure the safety and airworthiness of aircraft. Inspection activities are included in aircraft maintenance activities to detect if there is damage to the aircraft structure. However, this inspection activity is still carried out manually with general visual inspection and there has never been digitalization to produce a finding or discovery of damage from a detailed and integrated inspection activity. Therefore, this research aims to design a prototype damage detection tool for aircraft fuselages based on the Internet of Things (IOT).*

*The damage classes used in this research are dent, scratch, and nick. The research methodology used is an experimental method, by creating a prototype damage detection tool consisting of a Raspberry Pi 3, camera module, laptop, and website. This research also used a prototype fuselage of an aircraft as the testing environment.*

*A damage dataset of 232 images was taken, each with 79 dent images, 78 scratch images and 75 nick images. The damage detection tool prototype was successful in running systematically by being interconnected via the Internet of Things, starting from a tool that provides image input, a laptop that processes damage detection, and a website that displays detection results. The damage detection tool prototype has a success rate of 61.13%. The prototype tool for identifying damage should be in clear shooting conditions, with sufficient lighting, and at a close enough distance so that the tool can provide consistent and appropriate performance results..*

**Keywords: Inspection, Damage Detection, Raspberry Pi 3**