

ABSTRAK

Nugraha, Harits Aditya, 2025. Analisis Perbandingan Efisiensi Baterai Lithium-ion Dan Lithium-polymer Terhadap Performa Unmanned Aerial Vehicle. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik dan Teknik Informatika. Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs., Pembimbing II: Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng

Baterai merupakan sumber arus listrik untuk menyuplai sistem kelistrikan Unmanned Aerial Vehicle pada saat menjalankan misi. Banyaknya jenis baterai dipasaran seperti Lithium-Ion dan Lithium Polymer merupakan jenis baterai yang sering digunakan pada Unmanned Aerial Vehicle, oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mendapatkan perbandingan baterai berjenis Lithium-Ion dan Lithium Polymer untuk kebutuhan UAV guna mencegah hal yang tidak diinginkan seperti kehabisan daya ketika wahana sedang menjalankan misi. Penelitian dilakukan dengan membuat sebuah *Unmanned Aerial Vehicle* yang terdiri dari komponen *Flight Controller*, *Electronic Speed Controller*, *Motor Brushless*, *Frame* dan *Propeller*. *Unmanned Aerial Vehicle* yang dibuat dikendalikan menggunakan transmitter yang dipegang oleh pilot dan komponen receiver yang terletak pada UAV. Pengujian lapangan dilakukan dengan cara mencatat durasi terbang pada kedua jenis baterai Lithium-Ion dan Lithium Polymer. Hasil pengujian diperoleh pada penerbangan sebanyak 3 kali dengan menggunakan baterai Lithium-Ion didapatkan durasi terbang 9 menit 55 detik, 8 menit 45 detik, dan 8 menit. Sedangkan pada pengujian penerbangan sebanyak 3 kali menggunakan baterai berjenis Lithium Polymer didapatkan durasi terbang 7 menit 40 detik, 6 menit 55 detik, dan 6 menit 10 detik. Hasil data lapangan menunjukkan selisih durasi terbang antara baterai Lithium Ion dan Lithium Polymer sebanyak 1 menit 58 detik lebih unggul baterai lithium ion untuk penerbangan landai.

Kata Kunci: Unmanned Aerial Vehicle, Lithium Ion, Lithium Polymer

ABSTRACT

Nugraha, Harits Aditya, 2025. Analisis Perbandingan Efisiensi Baterai Lithium-Ion Dan Lithium-Polymer Terhadap Performa Unmanned Aerial Vehicle. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik dan Teknik Informatika. Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs., Pembimbing II: Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng

The battery is a source of electric current to supply the electrical system of the Unmanned Aerial Vehicle when carrying out a mission. Many types of batteries on the market such as Lithium-Ion and Lithium Polymer are the types of batteries that are often used in Unmanned Aerial Vehicles, therefore research is needed to get a comparison of Lithium-Ion and Lithium Polymer batteries for UAV needs to prevent unwanted things such as running out of power when the vehicle is carrying out a mission. The research was conducted by making an Unmanned Aerial Vehicle consisting of Flight Controller components, Electronic Speed Controller, Brushless Motor, Frame and Propeller. The Unmanned Aerial Vehicle created is controlled using a transmitter held by the pilot and a receiver component located on the UAV. Field testing was carried out by recording the flight duration on both types of Lithium-Ion and Lithium Polymer batteries. The test results obtained in 3 flights using Lithium-Ion batteries obtained flight durations of 9 minutes 55 seconds, 8 minutes 45 seconds, and 8 minutes. Meanwhile, in three flight tests using Lithium Polymer batteries, flight durations were 7 minutes 40 seconds, 6 minutes 55 seconds, and 6 minutes 10 seconds, respectively. Field data showed a 1 minute 58 second advantage over Lithium Ion batteries for ramp flights.

Keywords: *Unmanned Aerial Vehicle, Lithium Ion, Lithium Polymer*