

## ABSTRAK

Pemodelan sistem monitor untuk pengisian bahan bakar pada helikopter adalah kebutuhan krusial dalam mendukung operasional penerbangan yang efisien dan aman. Industri penerbangan modern menghadapi tantangan signifikan terkait manajemen penggunaan bahan bakar, khususnya pada pengisian helikopter yang menuntut ketelitian tinggi. Salah satu potensi bahaya terbesar adalah tekanan berlebih pada tangki bahan bakar, yang dapat berujung pada ledakan atau kebakaran, serta metode pemantauan manual yang ada saat ini terbukti kurang efisien dan tidak dapat dicatat secara digital. Penelitian ini mengembangkan prototipe sistem monitor tekanan berbasis teknologi modern untuk mengatasi permasalahan tersebut. Solusi yang diusulkan melibatkan integrasi sensor tekanan digital GY-MS5837 untuk menyediakan pembacaan tekanan secara real-time dan mengirimkan data tersebut ke platform monitoring web. Sistem ini juga dirancang dengan kontrol otomatis berbasis relai yang dioperasikan oleh mikrokontroler ESP32 untuk mengaktifkan atau menonaktifkan pompa tekanan dan pompa vakum berdasarkan ambang batas tekanan yang telah ditentukan, sehingga meminimalkan intervensi manusia dan meningkatkan keamanan, kecepatan, serta presisi pengisian. Data tekanan yang diolah oleh ESP32 dikirimkan ke Firebase untuk pemantauan dan visualisasi secara real-time. Pengujian prototipe menunjukkan bahwa sistem mampu membaca dan menampilkan tekanan secara real-time.