

ABSTRAK

Pada operasi militer seperti pelatihan tempur atau pertempuran sesungguhnya, banyak aspek yang harus diperhatikan. Salah satunya adalah kekokohan kendaraan tempur dengan koefisien *damage* yang kecil, terutama yang berdampak pada jumlah korban. Oleh karena itu, faktor keselamatan pengemudi dan penumpang sebagai operator utama sistem senjata (alutsista) harus didukung oleh kekuatan dan daya tahan sistem senjata tersebut. Untuk memeriksa faktor keamanan perangkat pertahanan, maka dibutuhkan alat yang dapat mendeteksi dampak kerusakan pada kendaraan tempur pada uji ketahanan maupun pada medan pertempuran. Tujuan dari proyek akhir ini adalah merancang dan membangun prototipe *Smart Mannequin* yang akan membantu dalam mendeteksi seberapa besar getaran dan keadaan dalam uji kendaraan tempur. Pada pengujian ini digunakan sensor MPU6050 dan ESP32-CAM yang dipasangkan pada *Smart Mannequin*, penggunaan sensor MPU6050 bertujuan untuk mendeteksi seberapa besar getaran yang diterima dengan satuan percepatan gravitasi dan penggunaan ESP32-CAM untuk memantau keadaan di dalam kendaraan tempur. Metode yang digunakan dalam pengujian ini terdiri dari beberapa langkah yang dilakukan yaitu persiapan sensor dan mikrokontroler kemudian pengambilan data sensor pada mikrokontroler sesuai dengan interval waktu yang telah ditentukan, lalu data yang telah diperoleh akan diolah oleh mikrokontroler untuk didapatkan hasil perhitungan berdasarkan data yang diukur dan ditampilkan melalui layar dalam bentuk grafik dan juga disimpan pada *database* dengan tujuan untuk menganalisis hasil yang diperoleh. Hasil pengujian pada prototipe *Smart Mannequin* dengan sensor getaran dan sensor penglihatan ini dilakukan pada medan jalur berbeda, pada sensor penglihatan menampilkan pemantauan keadaan di dalam secara *realtime*. Pada sensor getaran MPU6050 menerima input getaran dengan menggabungkan nilai akselerometer dan giroskop dengan satuan m/s^2 .

Kata Kunci: *Smart Mannequin*, IoT, Alutsista, Sensor