

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesamaptaan Jasmani merupakan aspek yang sangat vital dalam menjaga kesiapan dan performa para prajurit, termasuk para kadet mahasiswa S1 Universitas Pertahanan RI (Unhan RI) (Ernandini & Pakasi, 2020). Dengan kondisi fisik yang prima, para kadet mahasiswa diharapkan mampu menghadapi berbagai tantangan dan tugas yang diemban, baik dalam latihan maupun dalam tugas lainnya. Tes kesamaptaan jasmani menjadi bagian dari proses seleksi dan pemeliharaan kesamaptaan jasmani kadet mahasiswa yang menandakan pentingnya kesiapan fisik kadet mahasiswa dalam menjalankan tugas-tugasnya (Astuti et al., 2023). Tes kesamaptaan jasmani tidak hanya mencerminkan perhatian terhadap aspek kesehatan dan kesamaptaan fisik kadet mahasiswa, tetapi juga menciptakan tekanan positif yang mendorong kadet mahasiswa untuk menjaga standar kualitas dan objektivitas dalam pelaksanaan tes kesamaptaan (Oktaviyani & Arifin, 2021).

Namun, dalam kenyataannya, pengukuran tes kesamaptaan jasmani para kadet mahasiswa S1 di Unhan RI masih dilakukan secara konvensional dan belum optimal. Pengukuran tes kesamaptaan jasmani masih mengandalkan metode konvensional seperti pengamatan langsung dan penginputan data manual dengan menulis di kertas sehingga tidak cukup efisien dalam menghasilkan data yang akurat dan *real-time*. (Hutabarat et al., 2017). Metode pengukuran tes kesamaptaan jasmani yang konvensional mungkin tidak mencapai tingkat keakuratan yang diperlukan untuk mengidentifikasi kemampuan fisik para kadet mahasiswa (Himawanto et al., 2022). Berdasarkan hasil wawancara terhadap penguji tes kesamaptaan di lingkungan Unhan RI, pengukuran tes kesamaptaan jasmani menggunakan metode konvensional sering terjadi kesalahan penginputan data yang diakibatkan oleh keterbatasan penguji yang memantau banyak peserta tes dalam satu waktu.

Oleh karena itu, pengembangan Sistem Pengukuran Tes Kesamaptaan Jasmani Berbasis *Internet of Things* (IoT) menjadi suatu kebutuhan yang penting untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengukuran kesamaptaan jasmani para kadet mahasiswa (Valentino et al., 2020). Perkembangan teknologi *Internet of Things* (IoT) yang semakin pesat dan telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang, termasuk dalam pengukuran dan pengelolaan data (Junaidi, 2015). Penggunaan *Internet of Things* (IoT) dipilih untuk Sistem Pengukuran Tes Kesamaptaan Jasmani karena memberikan keunggulan seperti pengukuran akurat dan *real-time* dengan sensor, otomatisasi proses, dan pemantauan efisien. Dibandingkan Sistem Informasi biasa, IoT meminimalkan terjadinya kesalahan manusia dan mempercepat publikasi hasil tes (Yong, 2023). Pemilihan sensor RFID untuk Sistem Pengukuran Tes Kesamaptaan Jasmani Berbasis *Internet of Things* (IoT) ini didasarkan pada kebutuhan akan identifikasi unik dan otomatisasi dalam pelaksanaan tes (Xu et al., 2023). Sensor RFID memungkinkan pencatatan data secara efisien dan akurat, serta mendukung integrasi dengan sistem IoT untuk pengukuran kesamaptaan jasmani yang lebih efektif (Cui et al., 2019).

Sistem pengukuran tes kesamaptaan jasmani berbasis IoT mencakup seluruh aspek tes kesamaptaan jasmani berdasarkan Bujuknis Tes Kesamaptaan Jasmani Prajurit dan Calon Prajurit TNI AD tahun 2005 mulai dari lari 12 menit, *shuttle run*, *push up*, *sit up*, *pull up*, hingga renang. Dengan memanfaatkan teknologi IoT, diharapkan Sistem Pengukuran Tes Kesamaptaan Jasmani Berbasis *Internet of Things* (IoT) ini dapat memberikan pengukuran yang lebih akurat, *real-time*, dan terintegrasi (Efendi, 2018). Hal ini akan memungkinkan para penguji dan pelatih untuk mengukur data kesamaptaan jasmani para kadet mahasiswa secara lebih efektif, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih tepat dan mendukung pengambilan keputusan terkait pelatihan dan pemeliharaan kesamaptaan jasmani.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian Sistem Pengukuran Tes Kesamaptaan Jasmani Berbasis *Internet of Things* (IoT) ini yaitu:

- a. Bagaimana merancang sistem *Internet of Things* (IoT) dalam pengukuran kegiatan tes kesamaptaan yang dapat meningkatkan akurasi pengukuran nilai Samapta para kadet mahasiswa S1 Unhan RI?
- b. Bagaimana merancang sistem *Internet of Things* (IoT) dalam pengukuran kegiatan tes kesamaptaan yang dapat meningkatkan efisiensi pengumpulan data para kadet mahasiswa S1 Unhan RI?
- c. Bagaimana implementasi sistem *Internet of Things* (IoT) dalam pengukuran kegiatan tes kesamaptaan yang dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan kesamaptaan jasmani para kadet mahasiswa S1 Unhan RI?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian Sistem Pengukuran Tes Kesamaptaan Jasmani Berbasis *Internet of Things* (IoT) ini yaitu untuk:

- a. Menciptakan suatu sistem berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dapat mengukur tes kesamaptaan kadet mahasiswa S1 Unhan RI dengan tingkat akurasi yang tinggi.
- b. Menciptakan suatu sistem berbasis *Internet of Things* (IoT) yang mendukung pengumpulan data tes kesamaptaan kadet mahasiswa S1 Unhan RI secara efisien.
- c. Mengimplementasikan sistem *Internet of Things* (IoT) yang dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan kesamaptaan jasmani para kadet mahasiswa S1 Unhan RI.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat mendukung pengembangan teori terkait manajemen dan pengukuran kesamaptaan jasmani, terutama dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang memengaruhi akurasi pengukuran dan pengambilan keputusan dalam konteks kegiatan tes kesamaptaan jasmani.

1.4.2 Manfaat Praktis

- 
- a. Peningkatan akurasi pengukuran nilai tes kesamaptaan jasmani. Implementasi sistem *Internet of Things* (IoT) ini dapat meningkatkan akurasi dalam pengukuran nilai tes kesamaptaan jasmani kadet mahasiswa Unhan RI.
 - b. Peningkatan efisiensi pengumpulan data nilai tes kesamaptaan jasmani. Implementasi sistem *Internet of Things* (IoT) ini dapat meningkatkan efisiensi pengumpulan data selama kegiatan tes kesamaptaan jasmani kadet mahasiswa Unhan RI.
 - c. Dukungan pengambilan keputusan yang lebih baik. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dengan menyediakan alat yang dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan kesamaptaan jasmani para kadet serta analisis data yang cepat dan akurat yang dapat membantu identifikasi area yang perlu perhatian khusus dalam pelatihan.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian Sistem Pengukuran Tes Kesamptaan Jasmani Berbasis *Internet of Things* (IoT) ini dibatasi dengan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini difokuskan pada implementasi sistem pengukuran tes kesamptaan jasmani berbasis Internet of Things (IoT) dengan menggunakan teknologi RFID dan berbagai sensor.
- b. Penggunaan teknologi RFID bersifat khusus untuk identifikasi peserta tes dan pengukuran jumlah gerakan.
- c. Lingkup penelitian ini akan berfokus pada Tes Samapta A (lari 12 menit), Tes Samapta B (*pull up, push up, sit up, shuttle run*), dan Tes Ketangkasan Renang 50 meter.
- d. Keberlanjutan pengembangan sistem ini tidak mencakup pengukuran tes-tes kesamptaan yang tidak disebutkan
- e. Penelitian ini akan membatasi subjek pada kadet mahasiswa S1 Unhan RI.
- f. Penelitian ini terbatas pada implementasi IoT, seperti jangkauan WiFi dan daya tahan baterai.
- g. Penelitian ini tidak mencakup analisis mendalam terkait dampak implementasi sistem terhadap motivasi serta partisipasi kadet mahasiswa Unhan RI dalam kegiatan tes kesamptaan jasmani.