

ABSTRAK

Peningkatan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan mendorong kebutuhan akan peralatan *fitness* yang lebih cerdas dan terintegrasi. Namun, sebagian besar *treadmill* konvensional belum mendukung pencatatan aktivitas latihan secara otomatis dan personal. Penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem *smart treadmill* berbasis *Internet of Things* (IoT) yang mengintegrasikan mikrokontroler ESP32, *Hall Effect Sensor*, dan *RFID scanner* sebagai solusi pemantauan aktivitas pengguna secara *real-time*. ESP32 berperan sebagai unit pemrosesan utama yang mengelola autentikasi pengguna melalui *RFID* dan menghitung data kecepatan, jarak tempuh, serta estimasi kalori dari sinyal digital yang dihasilkan oleh *Hall Effect Sensor*. Seluruh data aktivitas disimpan dalam database dan divisualisasikan melalui aplikasi *web* untuk memudahkan monitoring dan pelacakan riwayat latihan. Evaluasi *usability* terhadap sistem dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur tingkat efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan perangkat *fitness* pintar yang fungsional dan ramah pengguna.

Kata Kunci: *smart treadmill, internet of things, hall effect sensor, system usability scale, autentikasi RFID*