

## ABSTRAK

Body Mass Index (BMI) adalah salah satu indikator pengukur obesitas. Bagi sebagian orang berat badan dapat menjadi hal yang privasi. Hal tersebut yang melatarbelakangi penelitian pembuatan instrumen BMI yang tampil di ponsel pintar. Sensor ultrasonik untuk mengukur tinggi badan, *load cell* untuk mengukur berat badan, dan rangkaian pembagi tegangan untuk mengukur status baterai. Semua data dari sensor-sensor tersebut ditransmisikan melalui komunikasi Bluetooth Low Energy (BLE) menggunakan mikrokontroler ATmega328 (Arduino Nano). Aplikasi pada ponsel pintar menerima, mengolah, dan menghitung semua data menjadi nilai BMI. Kinerja BLE mentransmisikan data adalah 28~33 ms. Akurasi sensor ultrasonik terhadap alat ukur standard adalah 99,71%, *error*  $\pm 0,29\%$ . Akurasi sensor *loadcell* terhadap alat ukur standard adalah 99,38%, *error*  $\pm 0,62\%$ . Validasi hasil pengukuran setelah diintegrasikan menunjukkan *error* rata-rata untuk pengukuran berat badan adalah 0,12%, tinggi badan adalah 0,2%, dan BMI adalah 0,48%. Kinerja aplikasi untuk mencari, menemukan, dan terkoneksi dengan instrumen adalah 3,22 detik dan mengirim perintah, menerima data, dan menghitung data pengukuran hingga muncul hasilnya adalah 4,89 detik. 89,5% pengguna merasa privasi lebih terjamin jika hanya tampil di ponsel pintar 94,7% pengguna yakin hasil pengukuran memberikan hasil yang benar, menjadi sadar akan pentingnya menjaga bentuk tubuh, dan tampilan aplikasi sudah *user-friendly*. 100% pengguna setuju semua informasi yang ditampilkan informatif. Harapan penulis, penelitian ini dapat dilanjutkan ke analisis data dan informasi dapat dikirim ke dokter agar pengguna mendapatkan informasi lebih lanjut.

**Kata Kunci :** *Bluetooth Low Energy, Body Mass Index, Ponsel Pintar, Obesitas, Xamarin, Firebase*