

## ABSTRAK

Kesehatan merupakan hal yang perlu diperhatikan, terutama kesehatan secara fisik. Salah satu cara untuk memantau kesehatan fisik adalah dengan melakukan monitoring atau pemeriksaan komposisi tubuh. Komposisi tubuh perlu diketahui kadar atau jumlahnya sebagai langkah menjaga kesehatan dan mengantisipasi penyakit. Cara paling efektif untuk mengukur komposisi tubuh adalah dengan menggunakan *body composition analyzer* atau *body fat monitor* secara mandiri. Namun, alat-alat tersebut masih kurang praktis karena tidak dapat mengukur tinggi badan secara otomatis dan prosedur penggunaannya masih kurang sederhana.

Pada penelitian ini, penulis merancang alat ukur komposisi tubuh yang dapat mengukur berat badan, tinggi badan, persentase lemak tubuh, persentase kadar air, dan nilai BMI atau *Body Mass Index*. Perancangan alat ukur komposisi tubuh ini menggunakan rumus pendekatan hubungan antara panjang telapak kaki dengan tinggi badan untuk mendapatkan nilai tinggi badan, dan metode *Bioelectrical Impedance Analysis* untuk mendapatkan persentase massa lemak tubuh. Metode BIA atau *Bioelectrical Impedance Analysis* memanfaatkan nilai impedansi tubuh. Nilai impedansi tubuh didapat dengan mengukur tegangan yang dihasilkan dari proses mengalirkan arus AC pada frekuensi tertentu secara konstan ke dalam tubuh. Selain impedansi tubuh, variabel yang dibutuhkan untuk metode BIA adalah berat badan, tinggi badan, umur, dan jenis kelamin.

Penelitian ini menghasilkan rancangan alat ukur komposisi tubuh yang dapat mengukur berat badan, tinggi badan, persentase massa lemak tubuh, persentase total kadar air, dan BMI atau *Body Mass Index* dengan menggunakan sistem BIA. Alat ukur komposisi tubuh pada penelitian ini memiliki tingkat akurasi sebesar 99,283% pada pengukuran berat badan, 98,989% pada pengukuran tinggi badan, 92,884% pada pengukuran persentase massa lemak tubuh, 94,440% pada pengukuran persentase total kadar air tubuh, dan 98,284% pada pengukuran BMI atau *Body Mass Index*.

Kata Kunci: Komposisi tubuh, *Bioelectrical Impedance Analysis*, massa lemak tubuh.