

ABSTRAK

Nutrisi merupakan zat penting bagi tubuh untuk proses metabolisme. Terpenuhiya nutrisi dapat membantu tubuh untuk tumbuh, menjaga daya tahan tubuh, hingga membantu tubuh untuk memperoleh sumber energi. Namun menurut UNICEF, Indonesia saat ini berada pada peringkat tinggi dalam status gizi buruk. Jika kondisi tersebut dibiarkan, jumlah masyarakat kekurangan gizi dapat meningkat hingga 15 persen. Dengan begitu diperlukan alat bantu untuk mengukur kandungan nutrisi pada makanan.

Tugas akhir ini merupakan salah satu upaya untuk mengurangi tingkat kekurangan gizi dengan cara merancang alat ukur nutrisi makanan. Alat ini berbentuk timbangan yang akan mengukur beban makanan. Dari beban makanan tersebut dikonversi menjadi nilai nutrisi yang terdiri dari air, energi, protein, serat, karbohidrat, dan lemak. Pengukuran beban makanan menggunakan empat sensor *load cell* dengan modul HX711 yang disambungkan dengan mikrokontroler ESP 32. Beban makanan ditampilkan pada OLED display dan dikirimkan ke aplikasi Android dengan bantuan *Firebase*. Nilai beban yang telah dikonversi menjadi nilai nutrisi dapat dilihat pada aplikasi Android.

Dari hasil perancangan dengan waktu konektivitas 10,052 detik, alat mendapatkan tingkat presisi masing-masing *load cell-1* bernilai 87,61%, *load cell-2* bernilai 95,27%, *load cell-3* bernilai 97,6%, dan *load cell-4* bernilai 94,99%. Sedangkan untuk parameter toleransi pada setiap *load cell* adalah 11%. Sehingga *load cell* akan akurat apabila nilai beban timbangan mempunyai nilai ketidakpastian $\pm 4,32$ gram pada *load cell-1*, $\pm 5,07$ gram pada *load cell-2*, $\pm 4,77$ gram pada *load cell-3*, dan $\pm 4,02$ gram pada *load cell-4*

Kata kunci: Nutrisi, mikrokontroler ESP 32, *load cell* modul HX711.