

ABSTRACT

Thesis title : **DESIGN AND CONSTRUCTION OF A PROTEIN LEVEL MEASURING INSTRUMENT IN STAPLE FOODS BASED ON IOT WITH TELEGRAM BOT CONTROL**
Student Name : **AFIFAH SYAHIDAH NAHDA**
Number : **22101152620078**
Study Program : **Sistem Komputer**
Granted : **Strata 1 (S1)**
Advisor : **1. Assoc. Prof. Billy Hendrik, S.Kom., M.Kom., Ph.D**
2. Dr. Ruri Hartika Zain, S.Kom., M.Kom

Protein is one of the macronutrients that is very important and essential for the human body. This substance functions in various biological processes, including as a builder of muscle tissue, skin, enzymes, hormones, and the body's immune system. Although important, monitoring daily protein consumption is often not carried out accurately by the general public. Most people only rely on rough estimates based on the type of food consumed, or nutritional information printed on the packaging label. This is a challenge, especially for staple foods or home-made foods that do not have nutritional labels. One technology that supports the development of this system is a load cell, which is able to measure the mass or weight of an object precisely and stably. This sensor is widely used in digital scales and industrial systems. In the context of protein measurement, the weight of a food ingredient can be converted to an estimate of its protein constant, based on the average protein content data of each type of food that has been determined. With the help of a microcontroller such as Arduino, ESP8266, or other types, this system can regulate the logic flow of the tool's operation, calculate protein levels based on input from the load sensor, and display the measurement results to the user via an output device such as a 20x4 LCD. In addition, the use of infrared (IR) sensors as object presence detectors allows the system to recognize when food has been placed on the device, so that the measurement process can be carried out automatically and responsively.

Keyword : *Arduino mega256, LCD, ESP8266, LED, Buzzer*

ABSTRAK

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN ALAT UKUR KADAR PROTEIN PADA MAKANAN POKOK BERBASIS IOT DENGAN KENDALI BOT TELEGRAM
Nama : AFIFAH SYAHIDAH NAHDA
No. BP : 22101152620078
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)
Pembimbing : 1. Assoc. Prof. Billy Hendrik, S.Kom., M.Kom., Ph.D
2. Dr. Ruri Hartika Zain, S.Kom., M.Kom

Protein merupakan salah satu zat gizi makro yang sangat penting dan esensial bagi tubuh manusia. Zat ini berfungsi dalam berbagai proses biologis, antara lain sebagai pembentuk jaringan otot, kulit, enzim, hormon, serta sistem imun tubuh. Meskipun penting, pemantauan konsumsi protein harian seringkali tidak dilakukan secara akurat oleh masyarakat umum. Kebanyakan orang hanya mengandalkan taksiran kasar berdasarkan jenis makanan yang dikonsumsi, atau informasi kandungan gizi yang tercetak pada label kemasan. Hal ini menjadi tantangan, terutama pada makanan pokok atau olahan rumahan yang tidak memiliki label gizi. Salah satu teknologi yang mendukung pengembangan sistem ini adalah sensor beban (*load cell*), yang mampu mengukur massa atau berat suatu objek secara presisi dan stabil. Sensor ini banyak digunakan dalam timbangan digital dan sistem industri. Dalam konteks pengukuran protein, berat suatu bahan makanan dapat dikonversi ke estimasi kandungan proteinnya, berdasarkan data rata-rata kandungan protein dari masing-masing jenis makanan yang telah ditentukan. Dengan bantuan mikrokontroler seperti Arduino, ESP8266, atau jenis lainnya, sistem ini dapat mengatur alur logika pengoperasian alat, melakukan perhitungan kadar protein berdasarkan input dari sensor beban, serta menampilkan hasil pengukuran ke pengguna melalui perangkat output seperti LCD 20x4. Selain itu, penggunaan sensor inframerah (IR) sebagai detektor keberadaan objek memungkinkan sistem mengenali saat makanan telah diletakkan di atas alat, sehingga proses pengukuran dapat dilakukan secara otomatis dan responsif.

Kata Kunci : Arduino mega256, LCD, ESP8266, LED, Buzzer