

PENGUKUR TINGGI BADAN MENGGUNAKAN ULTRASONIK BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51 DENGAN TAMPILAN YANG MENGIKUTI KETINGGIAN OBYEK

Oleh

**Erik Hardianto
015114065**

INTISARI

Pada prinsipnya mengukur adalah membandingkan besaran yang belum diketahui besarnya dengan besaran yang telah terkalibrasi. Ada beberapa cara untuk mengukur tinggi badan salah satunya adalah memanfaatkan transduser ultrasonik. Transduser ultrasonik yang digunakan bekerja pada frekuensi 40 KHz yang tidak mengganggu pendengaran manusia.

Prinsip pengukuran tinggi badan menggunakan transduser ultrasonik adalah sebagai berikut: Pulsa ultrasonik yang merupakan sinyal gelombang ultrasonik dikirimkan dari pemancar gelombang ultrasonik, ketika gelombang ultrasonik mengenai obyek, gelombang ini dipantulkan dan diterima kembali oleh penerima gelombang ultrasonik. Dengan mengukur tunda waktu antara saat pulsa dikirim dan pulsa pantul diterima, tinggi badan bisa dihitung. Proses perhitungan dilakukan oleh mikrokontroler AT89S51 dan hasil pengukuran tersebut ditampilkan menggunakan LCD. Untuk mempermudah LCD dibuat bisa bergerak naik-turun mengikuti ketinggian obyek yang diukur. Untuk menggerakkan LCD, digunakan motor DC sebagai penggerak.

Pengukur tinggi badan yang dibuat mampu mengukur tinggi badan dari 100 cm sampai dengan 190 cm, dengan kenaikan ketinggian 1 cm. Hasil pengukuran dipengaruhi oleh: suhu, media pantul serta posisi transduser pemancar dan penerima ultrasonik.

Kata kunci: Pengukur tinggi badan, transduser ultrasonik, tunda waktu

THE BODY HEIGHT METRE USING ULTRASONIC BASED ON AT89S51 MICROCONTROLLER WITH DISPLAY FOLLOWING THE OBJECT HEIGHT

By

**Erik Hardianto
015114065**

ABSTRACT

Basically, measuring is comparing a unit, which still unknown its value, with a unit that its value has been calibrated. There's some method to measure the body high the onther is advantageous the ultrasonic tranduce. The ultrasonic tranduce in use work at frequency 40 KHz, so that can't distrub the human sence of hearing.

The principle of measuring the body height with ultrasonic tranducer is like this: ultrasonic pulse in form of ultrasonic waves ws sent from ultrasonic wave transmitter, and when the ultrasonic wave hit object, the wave reflected received by ultrasonic wave receiver. By counting time delay between times when a pulse sent and received, the body high can be calculated. The measuring process was all done by AT89S51 microcontroler, and the result displayed on an LCD. For make it simple, LCD makes moving up and down following the object highest. To move the LCD, used DC motor as motored.

The body high metre made use to measure from 100 cm until 190 cm, with 1 cm high increase. However, the measurement result affected by temperature, rebound media and ultrasonic transmitter/receiver tranducer position.

Key word: the body height metre, ultrasonic tranducer, time delay.