

RANCANG BANGUN TONGKAT TUNANETRA DENGAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8

Abduracman¹, Meilia Safitri², Desy Rahmasari³

Prodi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jln. Lingkar Selatan Tamantirto, Kasihan, Bantul-DIY, Indonesia 55183

Telp. (0274) 387656 Ext. 265, Fax. (0274) 387646

abduracmanbima24@gmail.com¹, meilia.safitri@vokasi.umy.ac.id²

Intisari

Seorang penyandang cacat tunanetra merupakan bagian dari komunitas yang memiliki keterbatasan mobilitas terhadap lingkungan dalam kehidupan sosial. Tongkat penderita cacat tunanetra yang paling banyak digunakan yaitu berupa tongkat konvensional yang lurus, panjang dan dapat dilipat, namun tidak menjamin keamanan bagi tunanetra untuk terhindar dari kecelakaan. Kinerja tongkat elektronik ini disertai aplikasi beberapa perangkat *input* dan *output* dengan menggunakan mikrokontroler ATMEGA8 sebagai pengendali utama, sensor ultrasonik sebagai pengukur jarak terhadap penghalang atau objek dan sensor *infrared* sebagai pengukur jarak lubang beserta turunan. Sebagai *output* digunakan *buzzer*, indikator berupa bunyi suara “beeb” dan motor DC sebagai penggetar tongkat. Berdasarkan hasil pengambilan data, tongkat dapat mendeteksi objek didepan berupa tembok dari jarak 0-85 cm, sedangkan untuk ketinggian objek (tembok) dengan ketinggian diatas 6 cm akan bisa terdeteksi ketika tongkat berada pada jarak 30 cm dari objek. Hasil data pengujian sensor *infrared* berupa pengukuran lubang beserta turunan pada jarak tongkat dengan lubang 30 cm, tongkat dapat mendeteksi lubang pada saat jarak 15 cm terhadap lubang. Sedangkan pengujian jarak sensor dengan kedalaman lubang maupun turunan, tongkat dapat mendeteksi dengan kedalaman lubang 15 cm dan seterusnya. Alat bantu jalan tunanetra ini berhasil dibuat dan dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan jarak acuan 80 cm, jarak yang terbaca oleh sensor sejauh 85 cm.

Kata Kunci: Mikrokontroler, ATMEGA8, Sensor Ultrasonik, *Infrared*, *Buzzer*, Motor DC.

RANCANG BANGUN TONGKAT TUNANETRA DENGAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8

Abstract

Blind (visually impaired) people are a part of community of people with mobility limitation to the environment within their social life. The most common support stick used by blind people is a straight, long, and foldable conventional stick, yet it does not guarantee the user from not having accident. This electronic stick is supported by application of several input and output devices which uses microcontroller ATmega8 as the main controller, ultrasonic sensor as the distance measurer toward obstacles or objects, and infrared sensor as the measurer of hole depth and downhill path. The output is buzzer, indicated by the sound of "beep" and the DC motor as the stick's vibrator. Based on the data, the stick is able to detect objects in front of it such as wall from 0-85 cm. Meanwhile, the object (wall) that is higher than 6 cm will be detected from 30 cm before the object. The infrared sensory test data result shows that for the distance for holes and downhill path of 30 cm depth, the stick will be able to detect the holes at a distance of 15 cm. While for the sensory distance test for holes depth and stick has been successfully made and it performs properly as expected. Based on 80 cm distance, the farthest detectable distance is 85 cm.

Keywords: Microcontroller, ATmega8, Ultrasonic Sensor, Infrared, Buzzer, DC Motor.