

RANCANG BANGUN TONGKAT CERDAS UNTUK PENYANDANG TUNANETRA BERBASIS MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN *FUZZY* *LOGIC* METODE SUGENO

Nama : Achmad Fauroq
NRP : 130431100070
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Diana Rahmawati, S.T., M.T.
Riza Alfita, S.T.,M.T.

ABSTRAK

Orang yang memiliki kekurangan dalam hal penglihatan khususnya bagi penyandang tunanetra sering kali mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Berjalan dapat diambil sebagai contoh. Tidak sedikit penyandang tunanetra menabrak tembok atau benda di depannya. Disamping itu ketika mereka menemui genangan air atau api akan kesulitan menghindarnya. Dari permasalahan di atas penulis membuat alat bantu untuk penyandang tunanetra yaitu rancang bangun tongkat cerdas berbasis mikrokontroler. Alat ini akan membantu memberikan informasi ke pengguna agar dapat menghindari halangan, genangan air dan api. Alat ini dilengkapi dengan 4 sensor yaitu dua sensor ultrasonik HC-SR04, sensor api dan sensor air untuk diproses di mikrokontroler sebagai *inputan*, *buzzer* dan getar sebagai *output*. Menggunakan metode *fuzzy* sebagai pengambilan keputusan pada *output* dengan 3 parameter *output* yaitu pelan (75 PWM), sedang (165 PWM) dan cepat (255 PWM). Dari hasil percobaan, sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Proses metode *fuzzy* pada alat ini berjalan sesuai dengan algoritma di arduino mega 2560. Sensor api pada alat dapat mendeteksi api dengan sudut 60 derajat dengan jarak maksimal 75 cm. Jika terdeteksi api, mikrokontroler akan mengaktifkan *buzzer* dan vibrator. Sensor air akan mendeteksi keberadaan air dengan *output* bunyi *buzzer*. Selisih *error* rata-rata pembacaan sensor jarak terhadap halangan sebesar 1.8, semakin jauh objek yang dideteksi maka tingkat *error* semakin besar.

Kata kunci : Ultrasonik, Sensor Api, Sensor Air, Mikrokontroler, *fuzzy*.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

A MICROCONTROLLER-BASED SMART CANE BY USING SUGENO FUZZY METHOD

Name : Achmad Fauroq
NRP : 130431100070
Study Program : Teknik Elektro
Advisors : Diana Rahmawati, S.T., M.T
Riza Alfita, S.T.,M.T.

ABSTRACTS

People who loss the capability on their vision especially for those of us blind people often completely find it difficult to run mundane activities. Walking is the issue. A number of the blind mostly hit the wall or things before them. Besides, it is hard for them to avoid puddle or flames on their steps. Regarding the issues mentioned, the researcher initiatively invented a vision aid for the blind which was A Microcontroller-Based Smart Cane. This assistive tool helped sending them information to keep away from obstacles such as puddle and flames. It was completely set up with 4 sensors included 2 ultrasonic sensor HC-SR04, flame and water sensor to be processed in microcontroller for *input* which was buzzer and vibrator for *output*. Employing fuzzy method for decision making in *output* with 3 *output* parameter those are low (75 PWM), medium (165 PWM), and high (255 PWM). The result of this research showed that the working of the system merited to the researcher's expectation. The process of fuzzy method in this tool ran following the algorithm on the Arduino Mega 2560. Flame sensor in this tool was capable of detecting flames at 60 arc degree with maximum distance of 75cm. The microcontroller would automatically activate buzzer and vibrator once flame was detected. Further, water sensor detected puddle existence with *output* of buzzer sound. The average erroneous sensor reading occurred toward obstacles within 1.8, the more far the object was detected the bigger erroneous occurred.

Keyword : Ultrasonic, Flame Sensor, Water Sensor, Microcontroller, fuzzy.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]