

**RANCANG BANGUN TINGKAT KHUSUS TUNANETRA  
BERBASIS ARDUINO MIKROKONTROLLER**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**NAMA : FAROUKA INSANI**

**NIM : 011501503125107**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA**

**JAKARTA**

**2020**

**RANCANG BANGUN TINGKAT KHUSUS TUNANETRA  
BERBASIS ARDUINO MIKROKONTROLLER**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**

**Komputer Program Studi TEKNIK INFORMATIKA**



**NAMA : Farouka Insani**

**NIM : 011501503125107**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA**

**JAKARTA**

**2020**

***DESIGNING SPECIAL STICK TUNANETRA ARDUINO***

***BASED MICROCONTROLLER***

***UNDERGRADUATE THESIS***

***Asked As One Of The Requirements To Obtain A Title Bachelor Of Computer  
Science TECHNICAL INFORMATION Study Program***



**BY**

**NAME : FAROUKA INSANI**

**NIM : 011501503125107**

**STUDY PROGRAM OF INFORMATICS ENGINEERING**

***FACULTY OF ENGINEERING***

**UNIVERSITY SATYA NEGARA INDONESIA**

**JAKARTA**

**2020**

## SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Farouka Insani

Nim : 011501503125107

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Skripsi atau Tugas Akhir adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi / Tugas Akhir menjadi tanggungjawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya oranglain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan Skripsi atau Tugas Akhir ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 September 2020

Penulis



Farouka Insani

011501503125107

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

NAMA : Farouka Insani

NIM : 011501503125107

JURUSAN : Teknik Informatika

KONSENTRASI : Teknik Komputer dan Jaringan

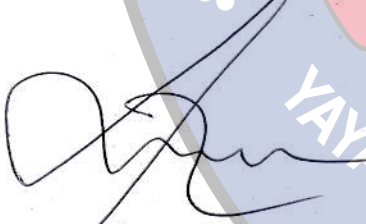
JUDUL SKRIPSI : Rancang Bangun Tingkat Khusus Tunanetra Berbasis  
Arduino Mikrokontroler

TANGGAL UJIAN : 28 September 2020

Jakarta, 28 September 2020

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Zulkifl, S.Kom., M.Kom



Teguh Budi Santoso, S.Kom., M.Kom

Dekan

Ketua Program Studi



Ir. Nurhayati, M.Si



Istiqomah Sumadikarta, ST., M.KOM



**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**  
**RANCANG BANGUN TINGKAT KHUSUS TUNANETRA BERBASIS**  
**ARDUINO MIKROKONTROLLER**

OLEH :

NAMA : Farouka Insani

NIM : 011501503125107

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 28 September 2020

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.



**Ketua Penguji**

**(Zulkifl , S.Kom., M.Kom)**

**Penguji I**

**Penguji II**

**(Nurul Chafid, S.Kom, .M.Kom)**

**(Safrizal, ST., MM., M.Kom)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini .Sholawat serta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan Program Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia. Skripsi ini membahas tentang *Rancang Bangun Tongkat Khusus Tunanetra Berbasis Arduino Mikrokontroller*.

Didalam penyusunan dan penulisan Skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan pemikiran serta dorongan moral dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Merry L. Panjaitan, M.M., MBA Selaku Rektor Universitas Satya Negara Indonesia
2. Ibu Ir. Nurhayati, M.Si Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia
3. Bapak Istiqomah Sumadikarta, ST., M.Kom Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Bapak Zulkifli, S.Kom., M.kom selaku dosen pembimbing I
5. Bapak Teguh Budi Santoso, S.Kom., M.Kom Selaku dosen pembimbing II
6. Orangtua dan keluarga yang telah memberikan doa serta dukungan

7. Semua teman-teman Fakultas Teknik angkatan 2015 dan 2016 yang selalu membantu dan memberikan semangat penulis dalam mengerjakan laporan ini.
8. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan dan doa restunya yang berhubungan dengan skripsi.

Dengan segala hormat dan kesadaran penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang memerlukan .Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.

Akhir kata penulis mengharapkan mudah-mudahan tugas akhir ini dapat dipahami dan bermanfaat bagi mahasiswa Universitas Satya Negara Indonesia dan semua pihak serta dapat menambah wawasan pembaca, penulis mengucapkan terima kasih.

Semoga semuanya diberikan pahala oleh Allah SWT.Diberikan nikmat sehat dan rizki yang ditambah oleh Allah SWT.

Jakarta, 28 September 2020

Penulis



( Farouka Insani )



## ABSTRAK

Pada umumnya manusia memiliki panca indra yang berfungsi untuk merasakan perubahan yang terjadi di lingkungan luar tubuhnya, salah satunya adalah mata, Mata merupakan salah satu indra yang sangat penting bagi manusia, dengan adanya mata manusia dapat melakukan berbagai macam aktivitas. Mata merupakan indra yang berfungsi untuk merekam keadaan atau kondisi, sehingga manusia bisa mengetahui akan objek yang dilihatnya. Kenyataannya, tidak semua manusia diciptakan dengan keadaan mata yang normal, dan pula yang mengalami gangguan penglihatan sejak lahir.

Akibat berkurangnya fungsi indra penglihatan maka tunanetra berusaha memaksimalkan fungsi indra-indra yang lain seperti indra peraba, pencium dan pendengaran. Alat bantu yang digunakan saat ini bagi penyandang tunanetra hanyalah menggunakan tongkat.

Namun tongkat dinilai kurang efektif karena jangkauan tongkat yang tidak begitu luas dan panjang, juga kurang efisien apabila digunakan di tengah keramaian aktifitas orang-orang didekatnya. Atas dasar masalah tersebut penelitian ini dilakukan untuk membantu tunanetra mewaspadaai penghalang yang berada disekitar mereka.

Dengan latar belakang seperti itu penulis berusaha merancang alat yang dapat memudahkan para penyandang tunanetra untuk memudahkan dalam bernavigasi saat melakukan aktivitasnya. Alat yang akan dirancang adalah alat bantu jalan tunanetra menggunakan sensor ultrasonik berbasis mikrokontroler. Sensor jarak

ultrasonik tipe HCSR-04 dapat difungsikan untuk mengukur jarak dari pengguna dengan penghalang disekitarnya.

Setelah alat dirancang dan berhasil, Adapun beberapa pengujian yang dilakukan adalah pengujian jarak jangkauan sensor. Sensor ini dapat mengukur jarak dari radius 5 cm hingga 60 cm dan mendeteksi halangan seperti gundukan, dan halangan dipinggir kanan dan kiri,. Dengan menggunakan arduino uno dapat memaksimalkan fungsi sensor HC-SR04 sebagai masukan dari alat bantu tuna netra. Arduino uno digunakan sebagai otak dari program alat bantu tunanetra yang bertindak sebagai mikrokontroller dan pengendali sensor ultrasonik akan menghasilkan keluaran berupa suara melalui headset.

Kata Kunci : Tingkat Tunanetra, Arduino Uno, Mikrokontroller, Sensor Ultrasonik, Headset.

## ***ABSTRACT***

Blindness is a condition in which someone has a disturbance in their sense of sight. So those who still have residual vision but are unable to use it to read text or do activities both indoors and in the surrounding environment. Due to reduced function of the sense of sight, blind people try to maximize the function of other senses such as the senses of touch, smell and hearing. The only assistive device currently used for blind people is a cane. However, sticks are considered less effective because the reach of the sticks is not too wide and long, and less efficient when used in the middle of a crowd of people around them. On the basis of these problems, this research was conducted to help blind people to be aware of the obstacles that exist around them.

With this background, the authors try to design a tool that can make it easier for blind people to navigate while doing their activities. The tool to be designed is a visual aid using a microcontroller-based ultrasonic sensor. The HCSR-04 type ultrasonic proximity sensor can be used to measure the distance from the user to the surrounding obstructions.

In designing a microcontroller-based blind stick, there are 4 (four) ways to do it. The first stage is to determine the specifications of the tools and components needed. The second stage is the physical device design. The third stage of software design, in this final project the software in question is software on a microcontroller or what is often called the language used, namely C language. The last stage is a direct experiment for blind people.

After the tool is designed and successful, the test carried out is testing the sensor range. This sensor can measure the distance from a radius of 5 cm to 60 cm and detect obstacles such as bumps, and obstacles on the right and left side. By using the Arduino Uno, you can maximize the function of the HC-SR04 sensor as input for blind aids. Arduino uno is used as the brain of the blind assistance program which acts as a microcontroller and the ultrasonic sensor controller will produce sound output through the headset.

Keywords : Blind stick, Arduino Uno, Microcontroller, Ultrasonic Sensor, Headset.

