



ALAT BANTU TUNA NETRA MENGGUNAKAN ARDUINO UNO

Enja Audila Harianto

Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Teknik,
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi
E-mail : enjaaudila@gmail.com

ABSTRAK

Semakin bertambahnya zaman maka perkembangan teknologi semakin meningkat saat ini, mulai dari pembuatan alat-alat yang sederhana hingga peralatan yang canggih sekalipun. Sehingga masyarakat saat ini semakin dimanjakan dengan kemudahan yang diberikan oleh teknologi. Untuk itulah saya akan membuat sebuah alat untuk memudahkan para tuna netra melakukan aktivitas sehari-hari, yaitu akan dipasang sensor jarak ultrasonik pada tongkat tuna netra dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Uno sehingga dapat terwujud alat-alat kecacatan tuna netra yang efektif dan mudah beroperasi, karena informasi yang diberikan berupa informasi suara dan getaran. Sistem pengukur jarak dapat berfungsi dengan baik dalam mengukur benda-benda yang menjadi pembatas dengan prosentase error rata-rata 2.5%, sehingga data yang dikirim ke penyandang cacat terbilang akurat dan suara dari buzzer serta getaran dari motor dc dapat berfungsi dengan baik.

Kata Kunci : Tuna Netra, Sensor Ultrasonik, Mikrokontroler, Arduino Uno, Buzzer,

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sudah melaju dengan pesat, mulai dari pembuatan peralatan yang simple hingga peralatan yang canggih sekalipun. Sehingga manusia saat ini semakin dimanjakan dengan kemudahan yang diberikan oleh teknologi. Indera penglihatan adalah salah satu sumber informasi vital bagi manusia. Tidak berlebihan apabila dikemukakan bahwa sebagian besar informasi yang diperoleh oleh manusia berasal dari indera penglihatan, sedangkan selebihnya berasal dari panca indera yang lain. Dengan demikian, dapat dipahami bila seseorang mengalami gangguan pada indera penglihatan, maka kemampuan aktifitasnya akan jadi sangat terbatas, karena informasi yang diperoleh akan jauh berkurang dibandingkan mereka yang berpenglihatan normal.

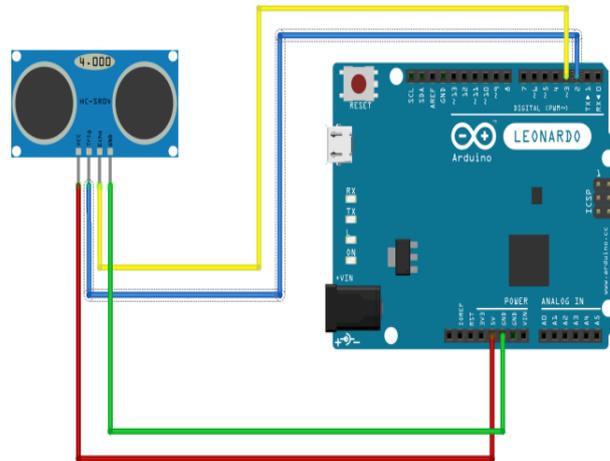
2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik untuk pengumpulan data adalah sebagai berikut :

- Wawancara (*Interview*)
Merupakan suatu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab atau dialog secara langsung dengan pihak-pihak terkait.
- Pengamatan (*Observasi*)
Yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek yang diteliti.
- Studi Pustaka

B. Rangkaian Arduino dengan Sensor Ultrasonik



Gambar 3. Rangkaian Sensor Ultrasonik dengan Arduino

C. Rangkaian Sistem Keseluruhan

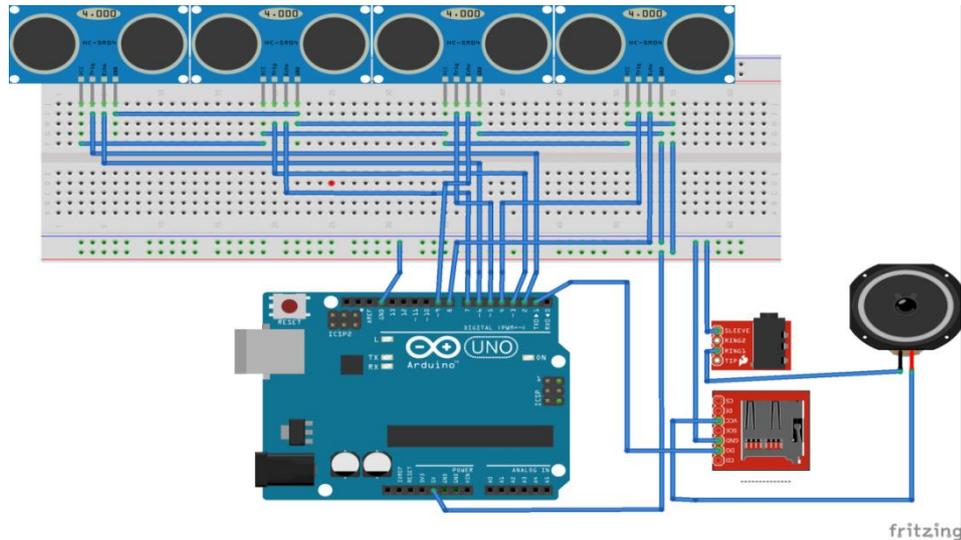


Gambar 4. Rangkaian Sistem keseluruhan

Gambar diatas merupakan rangkaian keseluruhan dari alat bantu tuna netra menggunakan arduino uno. Dimana system ini mempunyai sensor ultrasonik yang berguna untuk menangkap pergerakan sinyal dari objek yang akan di ukur. Apabila jarak objek yang diukur sudah terdeteksi oleh sensor ultrasonik, maka sensor ultrasonik akan mengirim data ke arduino untuk ditampilkan pada layar LCD secara otomatis.

D. Rangkaian Sistem Kendali

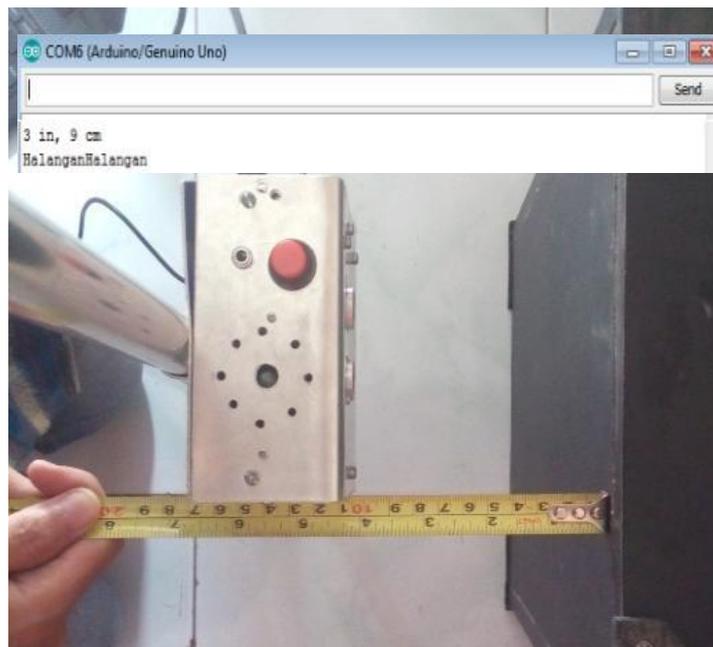
Berikut ini adalah gambaran *Sequence Diagram Admin* mengelola *Aplikasi* dan *Sequence Diagram Admin* mengakses Halaman *Admin* login.



Gambar 5. Rangkaian Sistem Kendali

Gambar diatas merupakan rangkaian alat bantu berjalan tunanetra menggunakan arduino uno dimana system ini menggunakan mikro controller arduino uno sebagai otak dari sistem yang penulis bangun, ada beberapa hardware sebagai item dari rangkaian system kendali ini yaitu sensor ultrasonik sebagai media pendeteksi jarak objek yang akan diukur dan diteruskan ke mikro controller arduino. Dengan adanya alat yang dirancang ini, dapat memudahkan para tuna netra dalam beraktivitas. Adapun rangkaian system kendali ini menggunakan beberapa kabel jumper sebagai penghubung antar hardware

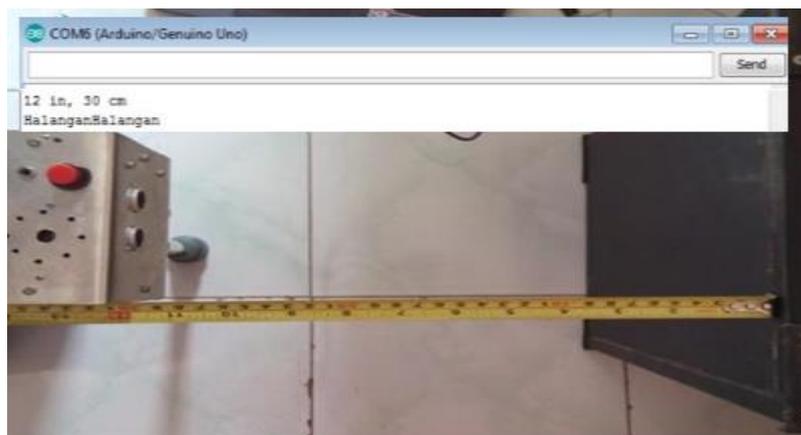
E. Hasil Pengujian Keseluruhan Alat



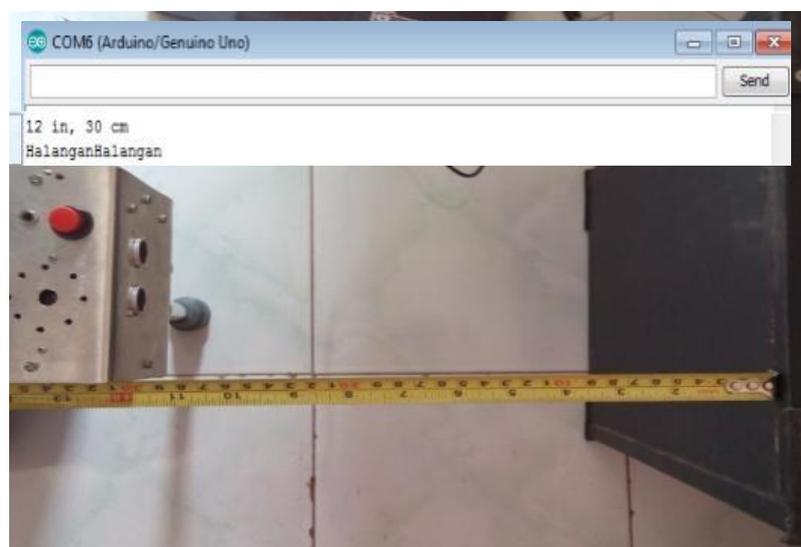
Gambar 6. Pengujian Sensor pada Jarak 10 cm



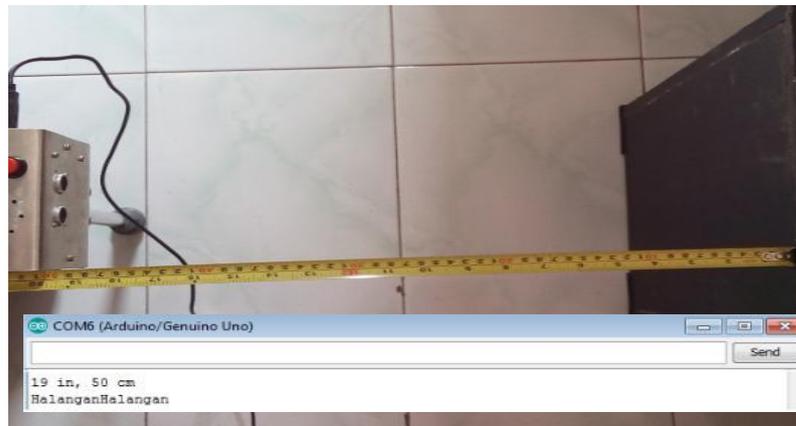
Gambar 7. Pengujian Sensor pada Jarak 20 cm



Gambar 8. Pengujian Sensor pada Jarak 30 cm



Gambar 9. Pengujian Sensor pada Jarak 40 cm



Gambar 10. Pengujian Sensor pada Jarak 50 cm

4 PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan perancangan, pengujian, dan analisa sistem. Maka dapat disimpulkan beberapa hal yang dapat digunakan untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya, yaitu:

1. Pemakaian sensor ultra sonic yang terlalu banyak dapat memperlambat efisiensi sensor dalam merespon jarak.
2. Penelitian ini telah menghasilkan tongkat tuna netra dengan menggunakan teknologi sensor untuk membantu kewaspadaan dan mobilitas tuna netra yang mampu mendeteksi objek pada jarak yang telah ditentukan dengan output berupa suara.
3. Alat berhasil mengeluarkan informasi berupa suara manusia yang direkam di DFP layer Mini sesuai kondisi pembacaan sensor ultrasonic.
4. Pengoperasian Terdapat tombol yang digunakan untuk menghidupkan dan mematikan sistem. Semua masukan dan keluaran sensor akan diproses menggunakan Arduino Uno R3.
5. Dari hasil pengujian keseluruhan sistem, dapat disimpulkan bahwa tongkat dapat berjalan secara optimal sesuai dengan diagram blok yang telah disusun oleh penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Adi, Kharisma, "Perancangan Alat Buka Tutup Tong sampah otomatis menggunakan sensor ultrasonik", Jurnal Teknik Elektro dan Komputer, 2020.

Adi, Kharisma, "Perancangan Alat Buka Tutup Tong sampah otomatis menggunakan sensor ultrasonik", Jurnal Teknik Elektro dan Komputer, 2016.

Alhamid, Thalha & Anufia, Budur, "Resume: Instrumen Pengumpulan Data. Ekonomi Islam", 7, 2019

Alhamid, Thalha & Anufia, Budur, "Resume: Instrumen Pengumpulan Data. Ekonomi Islam", 8, 2019

Alhamid, Thalha & Anufia, Budur, "Resume: Instrumen Pengumpulan Data. Ekonomi Islam", 9, 2019



- Arasada, Bakhtiyar, “Aplikasi Sensor Ultrasonik Untuk Deteksi Posisi Jarak Pada Ruang Menggunakan Arduino Uno”, Jurnal Teknik Elektro. Volume 06 Nomor 02, 2017
- Arasada, Bakhtiyar, “Aplikasi Sensor Ultrasonik Untuk Deteksi Posisi Jarak Pada Ruang Menggunakan Arduino Uno”, Jurnal Teknik Elektro. Volume 06 Nomor 02, 2017
- Efrianto, “Sistem Pengaman Motor Menggunakan Smartcard Politeknik Negeri Batam”, Jurnal Integrasi, 8, 2, 2016.
- Permana, Ek., “Rancang Bangun Sistem Monitoring Suhu Ruangan Bagian Pembukuan Berbasis Web Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3”, Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi, Issn: 2252-4517, 4, 2018
- Permana, Eka,” Rancang Bangun Sistem Monitoring Suhu Ruangan Bagian Pembukuan Berbasis Web Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3” Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi, Issn: 2252-4517, 5, 2018.
- Pramanda, Dio, ” Sistem Kendali Kecepatan Motor DC Berbasis Arduino dengan Metode Open Loop”, Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, 2020.
- Rahmatika, “Rancang Bangun Kran Air Otomatis Menggunakan Arduino Uno”. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikas,14-15, 2017.
- Rahmatika, “Rancang Bangun Kran Air Otomatis Menggunakan Arduino Uno”. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikas,14-15, 2017.
- Rahmatika, “Rancang Bangun Kran Air Otomatis Menggunakan Arduino Uno”. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikas,14-15, 2017.
- Wandi, Nofri & Erlinda, “Perancangan Sisitem Penyiram Tanaman Otomatis Menggunakan Arduino Uno”, Jurnal Teknologi dan Open Source, Vol. 3 No. 2, 2020