



PERANCANGAN SISTEM PENGUKUR TINGGI BADAN OTOMATIS MENGUNAKAN ARDUINO PADA UPTD PUSKESMAS PERANAP

Leni Malinda

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 : lenimalinda019@gmail.com

ABSTRAK

Setiap uji kesehatan tentunya ada pengukuran tinggi badan, sehingga dapat diukur berapa tinggi badan seseorang tersebut, dimulai telapak kaki sampai dengan kepala. Seperti pada puskesmas Peranap, adapun Alat pengukur tinggi badan yang digunakan masih dengan cara manual, yang menggunakan meteran dan proses pengukurannya dilakukan oleh seseorang untuk mengukur tinggi dari seseorang yang ingin mengetahui tinggi badannya tersebut dengan demikian hasil pengukuran tersebut membutuhkan waktu yang lebih ketika jumlah orang yang diukur melebihi dari 20 orang dengan kata lain pengukur tinggi badan manual tersebut kurang efektif ketika digunakan saat masa penerimaan pegawai baru dimulai. Dengan adanya kendala tersebut penulis membuat suatu alat yang dapat mengukur tinggi badan secara otomatis dengan memanfaatkan sensor Ultrasonic sebagai alat ukur dan mikrokontroler Arduino sebagai pusat kendali dengan menampilkan hasil pengukuran pada layar LCD.

Kata Kunci : Tinggi Badan, Sensor Ultrasonik, Arduino, LCD

1. PENDAHULUAN

Pengukuran dapat diartikan sebagai pemberian angka terhadap suatu atribut atau karakteristik tertentu yang dimiliki oleh seseorang, hal, atau objek tertentu menurut aturan atau formula yang jelas dan disepakati. Pengukuran dapat dilakukan pada apapun yang dibayangkan, namun dengan tingkat kompleksitas yang berbeda. Misalnya untuk mengukur tinggi, maka seseorang dapat mengukur dengan mudah karena objek yang diukur merupakan objek kasatmata dengan satuan yang sudah disepakati secara internasional. Salah satu teknologi yang berkembang pesat pada era saat ini adalah teknologi dibidang mikrokontroler. Dimana mikrokontroler dapat berfungsi sebagai pengontrol utama dalam sistem elektronik digital.

2. METODE PENELITIAN

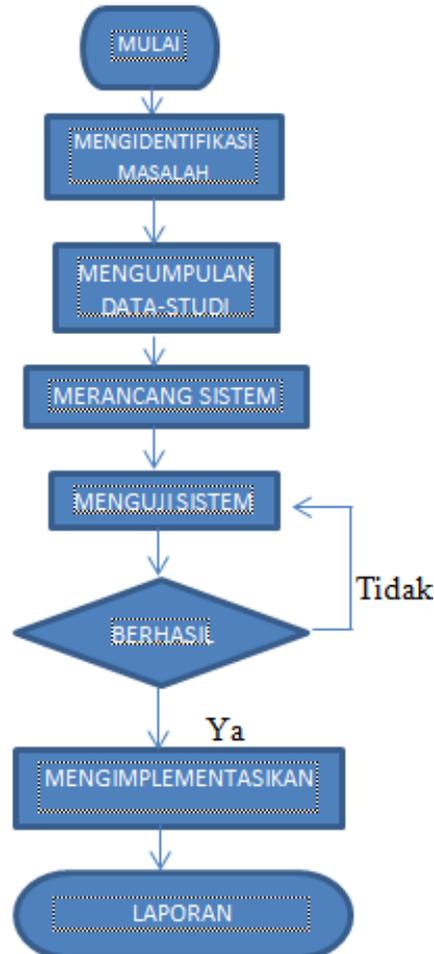
2.1 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Adapun cara yang digunakan dalam pengumpulan data perancangan dan pembuatan Sistem Pengukur Tinggi Badan otomatis menggunakan Arduino adalah sebagai berikut :

1. Observasi (Pengamatan)
2. Interview (wawancara)
3. Studi Pustaka

2.2 Diagram Alur Penelitian

Diagram alir penelitian adalah ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

Analisa sistem memegang kunci penting dalam menentukan tahapan proses pengerjaan dan penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

3.2 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

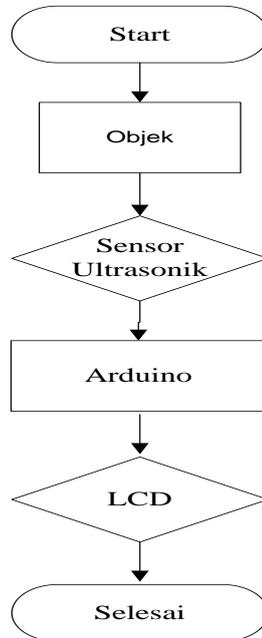
Berdasarkan pengalaman penulis selama melaksanakan penelitian, sistem yang sedang berjalan sekarang adalah disaat pasien akan mengukur tinggi badan maka akan diarahkan untuk berdiri tegak dan petugas mengukur tinggi menggunakan meteran,

3.3 Analisa Sistem yang Diusulkan

Rangkaian elektronik ini berfungsi sebagai alat pengukur tinggi badan otomatis yang dilengkapi dengan sensor ultrasonik, LCD(Liquid Crystal Display), dan arduino. Ketika objek berdiri dibawah sensor ultrasonik maka sensor akan membaca dan mengirim sinyal kepada mikrokontroler arduino, setelah sinyal diterima arduino maka mikrokontroler arduino akan

mengirim data hasil pengukuran tinggi badan kepada layar LCD untuk ditampilkan secara otomatis.

3.4 Flowchart



Gambar 2. Flowchart

3.5 Blok Diagram

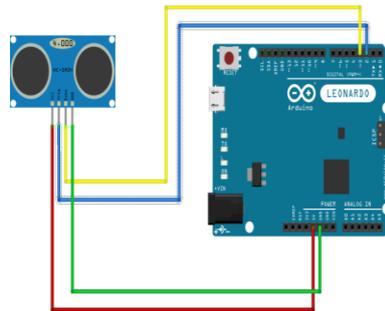
Blok diagram adalah diagram dari sebuah sistem, dimana bagian utama atau fungsi yang mewakili oleh blok dihubungkan dengan garis yang menunjukkan dari blok. Perancangan blok diagram dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah realisasi sistem yang akan dibuat.



Gambar 3. Blok Diagram

3.6 Rangkaian Arduino dengan Sensor Ultrasonik

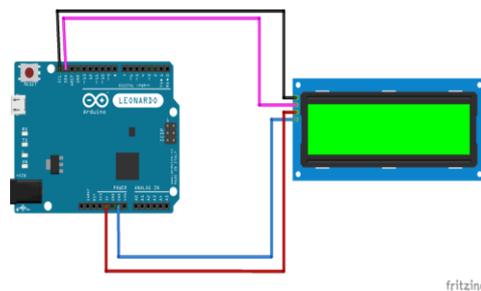
Pada penelitian ini digunakan Sensor Ultrasonic yang fungsinya yaitu sebagai alat yang digunakan untuk mengukur jarak suatu benda. Adapun rangkaian Sensor Ultrasonic yang dihubungkan ke mikrokontroler Aduino Uno di tampilan pada gambar berikut:



Gambar 4. Rangkaian Sensor Ultrasonik Dengan Arduino

3.7 Rangkaian Arduino dengan LCD(Liquid Crystal Display)

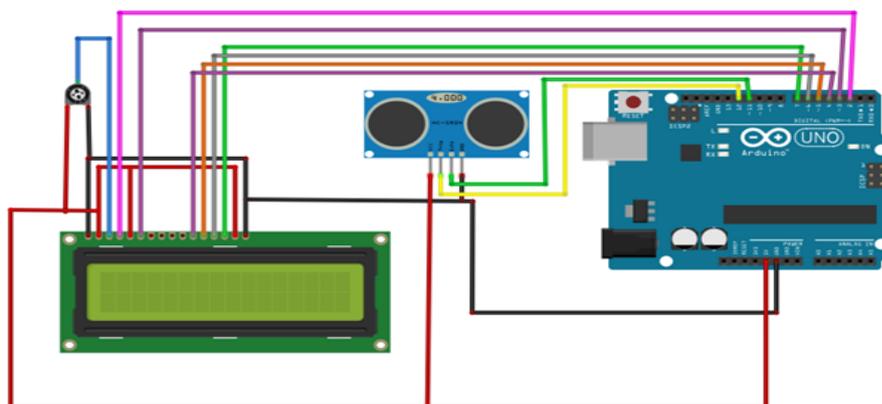
Pada penelitian ini Lcd digunakan sebagai alat untuk menampilkan hasil pengukuran yang di dapat dari sensor ultrasonik yang dikirim ke arduino. Adapun rangkaian Lcd yang di hubungkan ke mikrocontroller Aduino di tampilkan pada gambar berikut:



Gambar 5. Rangkaian Arduino dengan LCD

3.8 Rangkaian keseluruhan(Arduino, Sensor Ultrasonik, LCD)

Dalam skematik rangkaian ini menerangkan keseluruhan prototype yang penulis rancang. Pada gambar dibawah ini terdapat modul board arduino, kabel jumper, dan sensor ultrasonic yang saling terhubung.



Gambar 6. Rangkaian Keseluruhan

3.9 Instalasi Perangkat Keras

Instalasi perangkat keras merupakan suatu proses instalasi alat dan perakitan alat yang digunakan dalam sistem kendali dari alat pengukur tinggi badan otomatis.



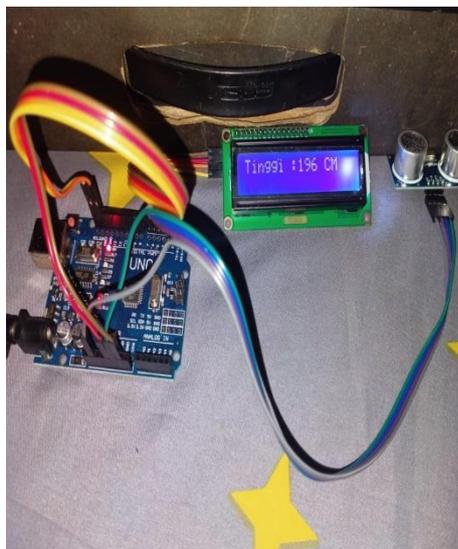
3.10 Rangkaian Sistem Keseluruhan



Gambar 7. Rangkaian Sistem keseluruhan

Gambar diatas merupakan rangkaian keseluruhan dari sistem pengukur tinggi badan otomatis menggunakan arduino uno. Dimana sistem ini mempunyai sensor ultrasonik yang berguna untuk menangkap pergerakan sinyal dari objek yang akan di ukur.

3.11 Rangkaian Sistem Kendali



Gambar 8. Rangkaian Sistem Kendali

Rangkaian sistem kendali ini yaitu sensor ultrasonik sebagai media pendeteksi jarak objek yang akan diukur dan diteruskan ke mikrokontroler arduino dan kemudian mikrokontroler akan memberikan sinyal kepada LCD sebagai alat untuk menampilkan hasil dari pengukuran, Dengan adanya sistem pengukur tinggi badan otomatis ini, pengguna dapat dengan mudah mengukur tinggi badan tanpa harus diukur secara manual.



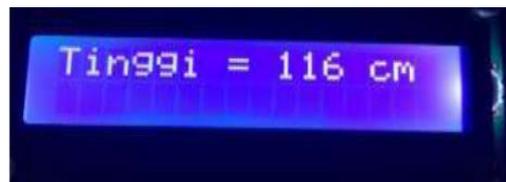
3.12 Pengujian koneksi Sensor Ultrasonik

Tabel 1. Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik Pada Tinggi Badan Manusia

Tinggi Sebenarnya (cm)	Pembacaan Sensor (cm)	Errorr(%)
130	90	44,44
140	69	102,90
150	105	74,42
160	188	14,90
170	119	42,86

3.13 Pengujian Koneksi LCD(Liquid Crystal Display)

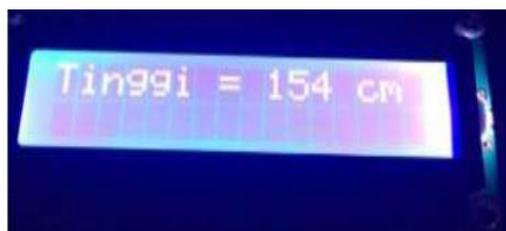
Pengujian pada LCD dilakukan dengan cara membandingkan data yang dibaca oleh sensor yaitu jarak dan pengukuran manual menggunakan penggaris. Dimana jarak telah diolah oleh mikrokontroler, pengujian dilakukan sebanyak 5 kali pada objek yang berbeda-beda. Berikut hasil pengujian LCD menggunakan alat pengukur tinggi badan otomatis:



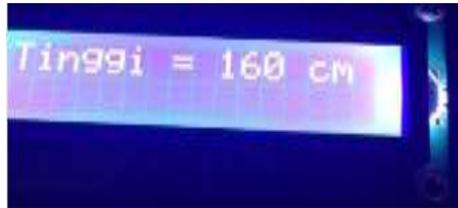
Gambar 9. Tampilan hasil dari pengukuran tinggi badan pada LCD objek pertama, pengukuran manual 117 cm



Gambar 10. Tampilan hasil dari pengukuran tinggi badan pada LCD objek kedua, pengukuran manual 150 cm



Gambar 11. Tampilan hasil dari pengukuran tinggi badan pada LCD objek ketiga, pengukuran manual 151 cm



Gambar 12. Tampilan hasil dari pengukuran tinggi badan pada LCD objek keempat, pengukuran manual 162 cm



Gambar 13. Tampilan hasil dari pengukuran tinggi badan pada LCD objek kelima, pengukuran manual 168 cm

4 PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang dilakukan, rancangan alat pengukuran tinggi badan otomatis berbasis mikrokontroler dapat bekerja sesuai dengan apa yang diinginkan. Dimana mikrokontroler menerima data dari sensor ultrasonik kemudian memprosesnya dan hasilnya ditampilkan melalui LCD(Liquid Cristal Display). Dalam pemasangan alat dan mekanis membutuhkan tingkat ketelitian yang tinggi supaya alat ukur tinggi badan otomatis dapat beroperasi dengan baik. Berdasarkan hasil pengujian dan analisa yang telah di lakukan dapat disimpulkan sebagai berikut, perancangan alat pengukur tinggi badan ini dapat bekerja dengan baik, alat ini juga dapat mengatasi masalah yang terjadi pada puskesmas pernapas tentang pengukuran tinggi badan pasien yang sebelumnya masih menggunakan cara manual. Dengan alat ini dapat mempermudah pekerjaan dan mempersingkat waktu dalam mengukur tinggi badan pasien. Adapun kelemahan pada alat ini terletak pada sensor ultrasonik yang rentan sekali terjadinya erorr atau kerusakan. Untuk itu rancangan ini masih membutuhkan banyak perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Kharisma, “Perancangan Alat Buka Tutup Tong sampah otomatis menggunakan sensor ultrasonik”, Jurnal Teknik Elektro dan Komputer, 2020.
- 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 Meggunakan 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 Komunika,14-15, 2017.

Rahmatika, “Rancang Bangun Kran Air Otomatis Menggunakan Arduino Uno”. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunika,14-15, 2017.

Rahmatika, “Rancang Bangun Kran Air Otomatis Menggunakan Arduino Uno”. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunika,14-15, 2017.