

RANCANGAN ALAT PENYEDUH MIE OTOMATIS BERBASIS ARDUINO

Nissa Efriliani Firdaus¹, Arif Rakhman², Ida Afriliana³

Email: nissaefrilf06@gmail.com

DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama

Jln. Mataram No.09 Tegal

Telp/Fax (0283) 35200

ABSTRAK

Perkembangan teknologi zaman sekarang semakin pesat, banyak barang – barang elektronik diciptakan guna membantu atau mempermudah pekerjaan manusia. Tidak terkecuali pada aspek dibidang makanan, contoh yang sudah diamati pada sebagian *rest area* tol, maupun sebagian *minimarket* masih banyak penyeduh mie yang manual dan notabe nya masih relatif bermasalah saat digunakan, seperti air yang kurang panas, penggunaan air yang berlebihan maupun masalah *safety* penggunaan nya. Penyelesaian yang ditawarkan pada penelitian kali ini, rancangan alat penyeduh mie otomatis berbais *Arduino* bertujuan untuk memudahkan pengguna saat akan menyeduhkan air dan dapat mengkonsumsi mie dimanapun secara mudah. Dengan menggunakan *Arduino Uno* yang berguna sebagai pusat pengendali alat, *Water Level Float Sensor Switch* sebagai output dan sebagai pendeteksi tandon air pada termos sudah penuh, Sensor Suhu DS18B20 untuk mengetahui jumlah nilai suhu air disetiap masing – masing mie yang akan ditampilkan di LCD, dan Aplikasi, *Adaptor* sebagai penghubung arus di *Arduino*.

Kata kunci : Penyeduh Otomatis, *Arduino Mega*, *Sensor Suhu DS18B20*, *Water Level Float Sensor Switch*

1. Pendahuluan

Teknologi yang sangat baik di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan diberbagai aspek sosial. Perkembangan teknologi ini juga harus di ikuti dengan perkembangan Sumber Daya Manusia (SDM). Manusia sebagai pengguna teknologi harus mampu memanfaatkan teknologi yang ada saat ini, maupun perkembangan teknologi selanjutnya. Adaptasi manusia dengan teknologi baru yang telah berkembang wajib untuk dilakukan melalui pendidikan. Hal ini dilakukan agar generasi penerus tidak tertinggal dalam hal teknologi baru. Dengan begitu, teknologi dan pendidikan mampu berkembang bersama dengan seiring adanya generasi baru sebagai penerus generasi lama.

Teknologi membuat segala sesuatu yang dilakukan menjadi lebih mudah. Manusia selalu berusaha untuk menciptakan sesuatu yang dapat mempermudah aktivitasnya, hal inilah yang mendorong perkembangan teknologi banyak menghasilkan alat sebagai piranti untuk mempermudah kegiatan manusia, bahkan menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu. Teknologi memegang peran penting di era industri 4.0 pada saat ini, dimana teknologi

telah menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari – hari.

Perkembangan teknologi zaman sekarang semakin pesat, banyak barang – barang elektronika diciptakan guna membantu atau mempermudah pekerjaan manusia. Tidak terkecuali pada aspek dibidang makanan, contoh yang sudah diamati pada sebagian *rest area* tol, maupun sebagian *minimarket* masih banyak penyeduh mie yang manual dan notabe nya masih relatif bermasalah saat digunakan, seperti air yang kurang panas, penggunaan air yang berlebihan maupun masalah *safety* penggunaan nya.

Penyelesaian yang ditawarkan pada penelitian kali ini, rancangan alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino* bertujuan untuk memudahkan pengguna saat akan menyeduhkan air dan dapat mengkonsumsi mie dimanapun secara mudah. Dengan menggunakan *Arduino Mega* yang berguna sebagai pusat pengendalian alat, *Water level float sensor switch* sebagai notifikasi agar pengguna atau user mengetahui bahwa apakah tandon air masih ada atau tidak, sensor suhu SD18B20 untuk mengetahui jumlah suhu air disetiap masing – masing mie yang akan ditampilkan di LCD dan aplikasi.

2. Metode Penelitian

1) Rencana/*planning*

Rencana atau *Planning* merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian dengan mengumpulkan data dan mengamati pengunjung area *market/alfa* dalam setiap orang yang akan menyantap & menyeduhkan mie. Rencana akan dibuat sebuah produk alat penyeduh mie otomatis yang di dalam alat tersebut menggunakan *control android* sebagai aplikasi jalan nya/penyeduhan air, *water level float sensor switch* untuk memberitahu pengguna apakah tandon air pada termos masih atau kosong, sensor suhu DS18B20 untuk *memonitoring* jumlah suhu air panas disetiap penyeduhan mie yang akan muncul di LCD.

2) Analisis

Analisis berisi langkah - langkah awal mengumpulkan data, penyusunan dan penganalisisan hingga dibutuhkan untuk menghasilkan produk. Melakukan analisis permasalahan yang dialami pengunjung *minimarket* saat akan menyeduhkan mie. Adapun data yang digunakan dalam analisis rancangan alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino* adalah data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh peneliti secara langsung dari sumber aslinya dengan cara observasi, wawancara, maupun studi pustaka untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang ditangani. Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada.

3) Perancangan

Dalam metode rancangan dimulai dengan menentukan proses yang dilakukan oleh sistem baru. Dimulai sejak menemukan masalah dan merumuskan teknik pemecahan masalahnya. Sehingga mendapatkan tujuan penelitian. Adapun rancangan atau desain yang akan dibuat adalah meliputi *hardware* dan rancangan *software*. Dimana rancangan *hardware* yaitu membuat sistem yang nyata dan bisa diuji secara langsung. Sementara rancangan *software* proses pembuatan rancangan *prototype* sistem dengan menggunakan teknik dan prinsip tertentu.

4) Implementasi

Pada tahap ini alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino* akan diuji dan hasil dari pengujian akan ditinjau untuk mengetahui seberapa baik alat ini bekerja, serta memperbaiki kesalahan yang terjadi. Selanjutnya hasil dari pengujian alat akan diimplementasikan ke sebuah *minimarket*.

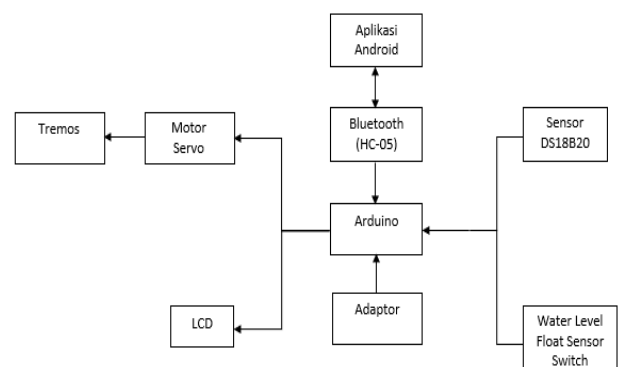
3. Hasil Dan Pembahasan

1. Perancangan

Pada perancangan ini dapat diketahui hubungan antara komponen - komponen pendukung dari sistem yang akan dirancang. Di samping itu dapat memberikan gambaran kepada pengguna sistem tentang informasi apa saja yang dihasilkan dari sistem yang akan dirancang. Digambarkan dengan blok diagram, dan *flowchart*.

a. Blok Diagram

Diagram blok digunakan untuk menggambarkan kegiatan yang ada pada dalam sistem agar dapat lebih dipahami cara kerja sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuat gambaran sistem yang sedang berjalan. Berikut gambar *diagram blok* dalam penelitian ini seperti dalam Gambar 1 Perancangan *blok diagram* dalam rancangan alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino* sebagai berikut:

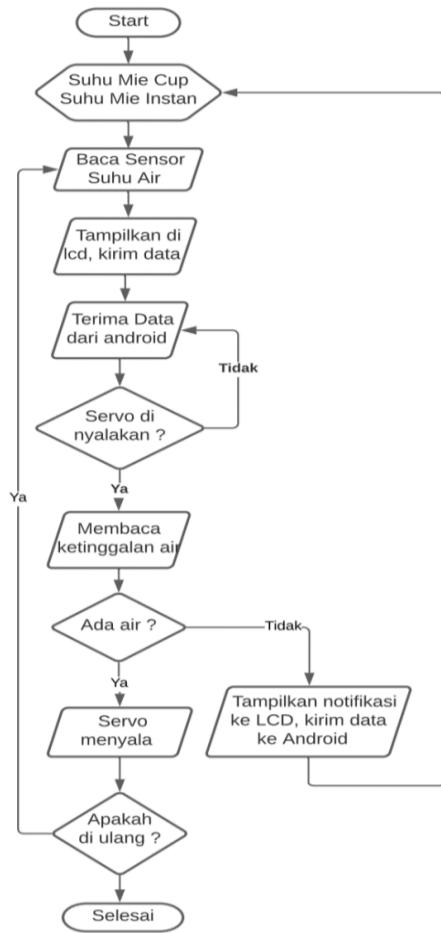


Gambar 1. Perancangan Blok Diagram.

b. Flowchart

Flowchart adalah bagian alur yang menggambarkan tentang urutan langkah jalannya suatu program dalam sebuah bagan dengan simbol-simbol bagan yang sudah ditentukan. Berikut alur rancangan alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino* digambarkan dalam bentuk *flowchart* seperti

gambar 2. Perancangan *flowchart* dalam rancangan alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino* sebagai berikut:

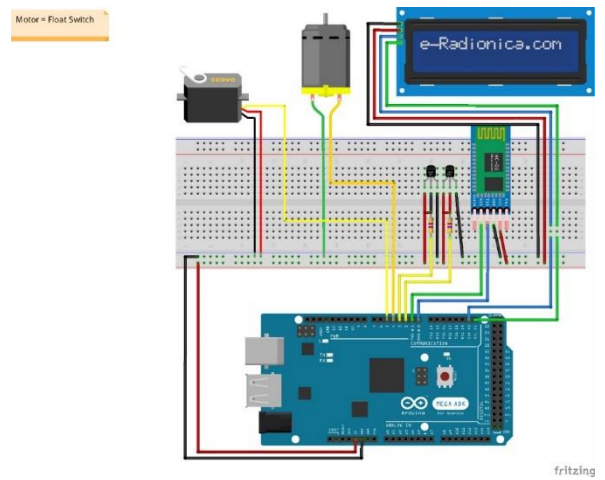


Gambar 2. Alur *Flowchart* rancangan penyeduh mie otomatis berbasis *arduino*

c. Rancangan alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino*

Perangkat di rancang dengan adaptor yang mengalir 12volt, dan bisa menggunakan USB yang di pasang langsung ke colokan sehingga mengalir langsung ke aliran listrik. Alat ini harus terkoneksi pada *bluetooth* yang nantinya akan di gunakan pengunjung *minimarket* yang akan menyeduhkan mie. Melalui *aplikasi*, pengguna dapat menjalankan alat, dan saat *button* mie di *klik servo* secara otomatis menyala dan air panas akan mengalir.

Berikut gambar rancang bangun alat dalam penelitian ini seperti dalam Gambar 3 rancang bangun alat sebagai berikut:



Gambar 3. Rancangan Alat.

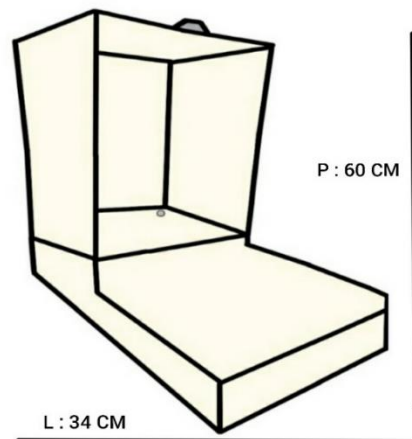
2. Implementasi Sistem

Tahap implementasi dimulai dengan persiapan komponen perangkat keras seperti *Arduino Mega*, *Motor Servo*, *Modul Bluetooth HC-05*, *Sensor Suhu DS18B20*, *Water Level Float Sensor Switch*, *LCD*, *Kabel Jumper* dan *Adaptor*. Tahap berikutnya adalah persiapan komponen *software* pada *Arduino* dilanjut dengan instalasi *hardware* serta pada tahap terakhir yaitu pengujian rancangan alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino*.

Implementasi rancangan alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino* akan menjalankan sebagaimana perintah yang diberikan dimana sebagai otak utamanya yaitu *Arduino Mega*. Alat ini dapat diimplementasikan di *minimarket* dan *rest area tol*.

1.) Hasil Produk

Berikut ditampilkan hasil *Software* rancangan alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino* menggunakan *aplikasi*



Gambar 4. Desain *prototype*.

Menggunakan alat penyeduh mie otomatis ini pengguna sudah menyiapkan mie *cup* atau mie *instan* terlebih dahulu, setelah itu pengguna bisa menjalakkannya dengan aplikasi *android*, cukup nyalakan *bluetooth* pada *smartphone*, masuk ke aplikasi, klik pada *serial bluetooth*, klik pada *button* *Mie Cup* atau *Mie Instan* terserah kebutuhan pengguna, lalu akan muncul suhu air, pada alat penyeduh mie akan mati secara otomatis, karena pada masing - masing *button* pada aplikasi sudah di ukur waktu kapan berhentinya air pada alat dan secara otomatis alat akan berhenti sendiri mengeluarkan air.



Gambar 5. Alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino*

2.) Hasil Pengujian

Tabel 1. Pengujian Alat

<i>Input</i>	<i>Output</i>	Aksi	Keterangan
Sensor DS18B20 (1)	Suhu Termos	Sensor DS18B20 mendeteksi suhu air pada termos, lalu akan muncul nilai suhu di aplikasi dan LCD	Berhasil
Sensor DS18B20	Suhu Mie	Sensor DS18B20	Berhasil

20 (2)	Cup dan Mie Instan	mendeteksi suhu air pada mie cup dan mie instan, lalu akan muncul nilai suhu di aplikasi dan LCD	
<i>Water Level Float Sensor Switch</i>	Notifikasi di Aplikasi	<i>Water level float sensor switch</i> mendeteksi air saat lingkaran yang terdapat di <i>water float sensor</i> turun dengan sendirinya itu menandakan bahwa tandon air kosong, lalu mengirim perintah ke aplikasi <i>android</i> , dan secara otomatis muncul notifikasi bahwa tandon air pada termos kosong.	Berhasil
<i>Motor Servo</i>	Penekanan Untuk Termos	<i>Servo</i> bekerja ketika saat <i>serial bluetooth</i> dan <i>smartphone android</i> terkoneksi. Pada saat menekan menu mie instan/cup di aplikasi <i>Smart Mie App servo</i>	Berhasil

		akan memutar 90 derajat dan menekan termosnya	
--	--	-----------------------------------------------	--

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dibuat implemetasi rancangan alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino* dengan ukuran panjang 60 cm, dan lebar 34 cm.
2. Rancangan alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino* dapat di kendalikan oleh *smartphone*.
3. Pada rancangan alat penyeduh mie otomatis berbasis *arduino* dapat menampilkan suhu air, baik di aplikasi maupun LCD.
4. Sensor DS18B20 digunakan untuk mendeteksi suhu air pada termos.
5. *Water level float sensor switch* dapat mendeteksi apakah air yang terdapat di termos habis atau tidak dan akan ada notifikasi bersuara.
6. Menggunakan modul *bluetooth* HC-05 sebagai penghubung antara alat dan aplikasi.

5. Daftar Pustaka

- [1] C. Chrismondari, A. D. Kurniawan, D. Irfan, and A. Ambiyar, "Dispenser Otomatis Menggunakan Sensor Ultrasonik Dan Arduino Uno," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 227–233, 2020.
- [2] D. Oleh, "DISPENSER PENGISI GELAS OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK DAN SENSOR POSISI RESISTIF Publikasi Jurnal Skripsi," 2014.
- [3] F. Ariyanto, "Rancang bangun dispenser dengan pengaturan suhu berbasis arduino," *Tek. Elektro Univ. Teknol. Yogyakarta*, 2018.
- [4] D. Suara, "Rancang Bangun Alat Penyaji Air Otomatis Menggunakan Sensor Jarak Dengan Keluaran LCD," vol. 4, no. 6, pp. 25–34, 2015.
- [5] N. Firmawati, G. Farokhi, and W. Wildian, "Rancang Bangun Mesin Pembuat Minuman Kopi Otomatis Berbasis Arduino UNO dengan Kontrol Android," vol. 01, pp. 25–29, 2019.
- [6] S. P. Giri Wahyu Pambudi, *Belajar Arduino from Zero to Hero Jilid 1*. Wonogiri: cranyos (creative technology indonesia), 2020.
- [7] R. Y. Endra, A. Cucus, M. B. Syahputra, and A. P. Redaputri, *Smart Room Menggunakan Internet Of Things Untuk Efisiensi Biaya dan Keamanan Ruangan*. Bandar Lampung: AURA (CV. ANugrah Utama Raharja), 2019.
- [8] Hari Santoso, *Panduan Praktis Arduino untuk Pemula*. Trenggalek: elangsakti, 2015.
- [9] Mochamad Fajar Wicaksono, *APLIKASI ARDUINO dan SENSOR*. Bandung: Informatika Bandung, 2019.
- [10] R. Setiawan, *TEKNIK PEMECAHAN MASALAH DENGAN ALGORITMA FLOWCHART {BASIC & C}*. Jakarta: LIC, 2009.
- [11] M. K. Ibnu Akil, *Referensi dan Panduan UML 2.4 Singkat Tepat Jelas*. Surabaya: CV. Garuda Mas Sejahtera, 2018.
- [12] M. S. Asih, A. Z. Hasibuan, and N. I. Syahputri, "Pendingin Otomantis Akuarium Menggunakan Mikrokontroler," *J. Teknol. DAN ILMU Komput. PRIMA*, vol. 1, no. 1, pp. 66–70, 2018.