

DESIGN OF WARMING AND WATER TEMPERATURE CONTROL IN BABY MILK

Disusun Oleh:

Arga Rachmanda Putra

Izza Anshory

Progam Studi Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Agustus, 2023

Pendahuluan

Susu bayi formula ialah susu yang terbuat dari susu sapi atau susu buatan yang komposisinya telah disesuaikan dengan ASI. Banyak ibu menyusui yang masih menganggap susu formula lebih baik daripada ASI. Hal tersebut bisa mengetahui banyaknya ibu yang lebih percaya bahwa pemberian susu formula membuat bayi cerdas.

Namun, kebanyakan ibu menyiapkan susu bubuk dengan cara yang tidak sesuai untuk bayi. Meskipun dapat digunakan sebagai pengganti ASI, susu bubuk harus disiapkan dan disajikan dengan benar agar manfaat yang optimal. Penyusunan formula bubuk membutuhkan perhatian lebih dibandingkan dengan formula siap minum dan formula cair pekat. Untuk susu siap minum, orang tua hanya perlu membuka kemasannya dan menuangkannya ke dalam botol. Dalam perawatan bayi, kebutuhan akan minuman yang hangat dan suhu yang tepat sangat penting. Suhu air susu bayi yang ideal adalah sekitar 37°C (98.6 derajat Fahrenheit), suhu ini sama dengan suhu tubuh manusia dan dianggap paling nyaman bagi bayi untuk mengonsumsi susu. Untuk menyediakan air hangat untuk mencampur susu formula bayi.

Metode

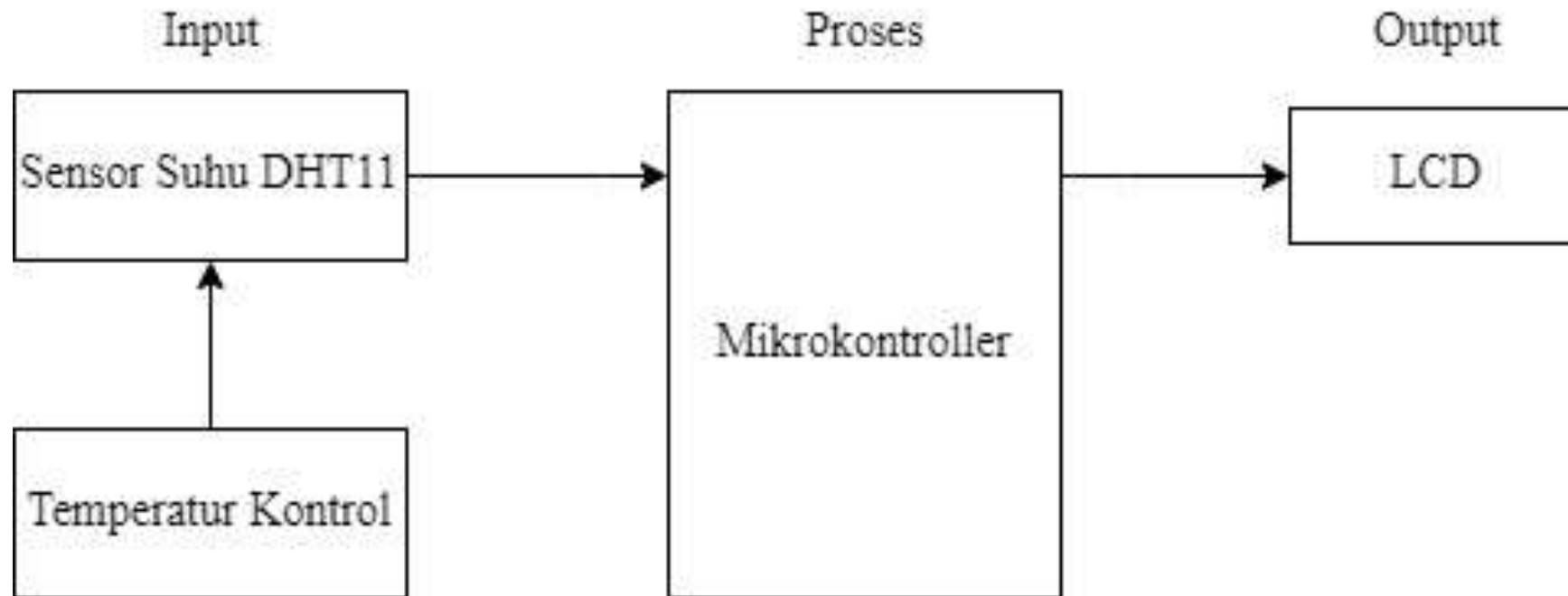
Penelitian ini menggunakan metode IMRAD karena cukup mudah dalam proses penyusunan yang terdiri dari Pendahuluan, Metode, kemudian Hasil dan Pembahasan. Pendahuluan adalah awalan tentang penelitian yang dilakukan. Metode berisi penjelasan tentang metode yang digunakan dalam penelitian selain berisi desain alat, wiring diagram, block diagram, dan flowchart. Hasil dan Pembahasan berisi alat pengujian, hasil dan pembahasan penelitian yang dilakukan.

Flowchart Sistem

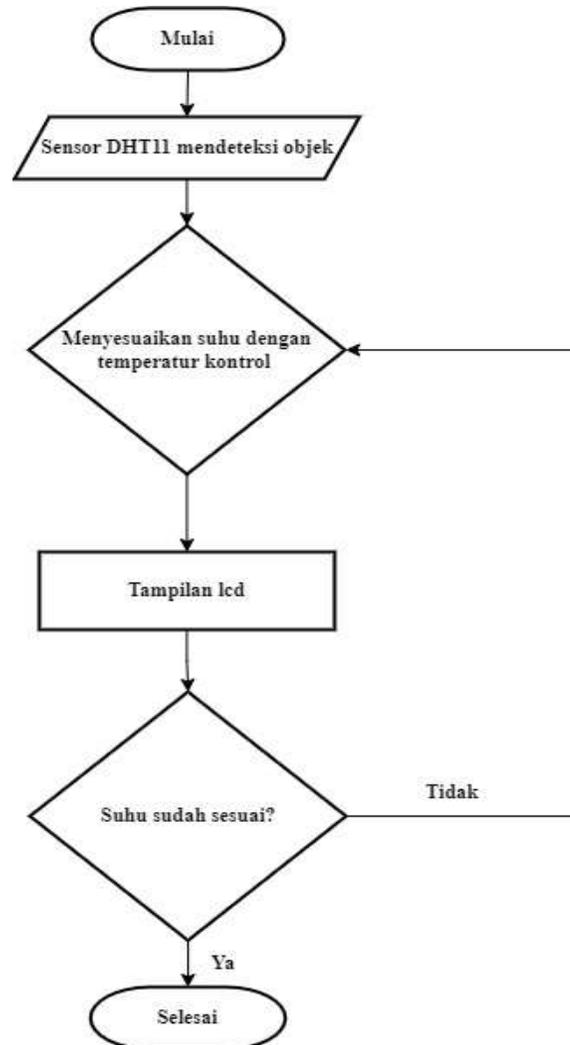
Blok Diagram

Wiring Desain

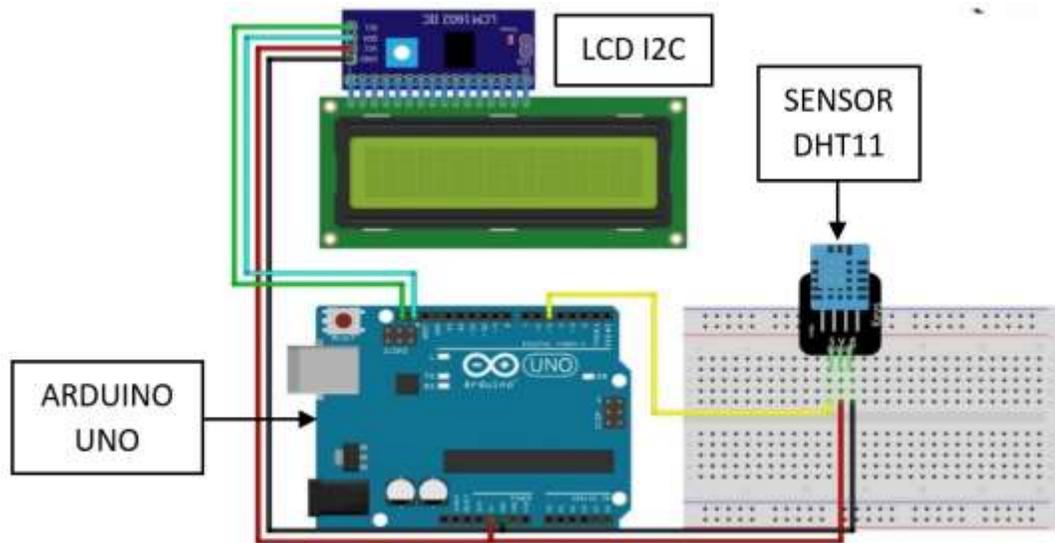
Blok Diagram Alat



Flowchart Sistem



Skematik Rangkaian



Pada gambar di samping merupakan gambar skematik dari rangkaian alat. Untuk kalibrasinya adalah 5V pada Arduino dihubungkan ke VCC I2C LCD dan VCC Sensor DHT11, kemudian GND pada Arduino dihubungkan ke GND I2C LCD dan GND Sensor DHT11, kemudian pin D3 pada Arduino dihubungkan ke Output DHT11, kemudian pin SDA Arduino dihubungkan ke pin SDA I2C, dan pin SCL Arduino dihubungkan ke pin SCL I2C.

Result

1. Pengujian Temperatur Kontrol

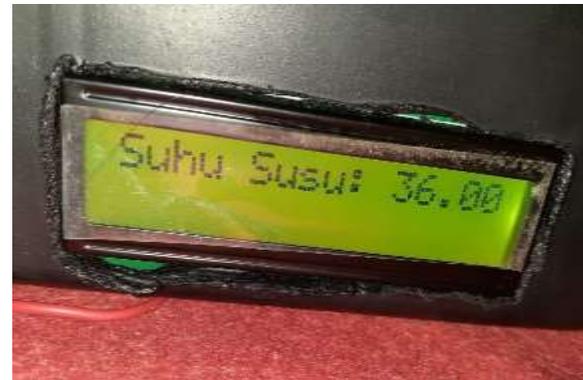
No	Kondisi Temperatur Kontrol	Kondisi suhu Air	Waktu
1	Temperatur kontrol tetap	32°C	14.50
2	Suhu air dinaikkan dengan temperatur kontrol	36°C	14.55
3	Suhu air diturunkan dengan temperatur kontrol	32°C	15.00



Result

2. Pengujian perbandingan hasil sensor DHT11 dan Termometer.

No	Waktu	Tampilan hasil suhu pada thermometer	Tampilan hasil sensor DHT11 pada LCD
1.	08.00	37,1°C	Tampilan suhu 36°C
2.	12.00	37,1°C	Tampilan suhu 36°C
3.	13.00	37,1°C	Tampilan suhu 36°C
4.	19.00	38°C	Tampilan suhu 37°C
5.	22.00	38°C	Tampilan suhu 37°C



Result

3. Pengujian Jarak Sensor pada Botol.

No	Jarak Sensor Pada Botol	Suhu (°C)	Tampilan LCD
1	0cm	36°C	Tampilan suhu 36°C
2	2cm	36°C	Tampilan suhu 36°C
3	5cm	32°C	Tampilan suhu 32°C
4	7cm	Tidak diketahui	Tidak mendeteksi suhu
5	9cm	Tidak diketahui	Tidak mendeteksi suhu



Kesimpulan

Alat pada penelitian ini memanfaatkan sensor DHT11 sebagai pendeteksi suhu sehingga dapat mengetahui berapa derajat celcius pada air susu bayi tersebut. Prinsip kerja pada alat ini yaitu ketika sensor didekatkan ke botol maka sensor akan membaca berapa derajat celcius suhu pada air susu bayi tersebut yang bias dipantau melalui LCD. Selain itu ada temperatur kontrol yang berfungsi sebagai pengontrol penghangat air susu bayi tersebut. Terlihat pada tabel uji coba yang telah dilakukan penulis telah melakukan pengujian pada suhu air susu bayi terdeteksi nilai suhunya 36°C, 37°C. Pengujian dilakukan dengan beberapa volume air yang berbeda ketika volume air berada 200ml sampai 400ml didapatkan suhu 37°C, 600ml sampai 1000ml didapatkan suhu 36°C. Dilakukan juga pengujian sensor pada botol dengan jarak yang berbeda untuk memastikan apakah didapatkan hasil yang berbeda atau tetap sama, dari hasil pengujian didapatkan hasil yang berbeda-beda tergantung jarak sensor pada botol, ketika jarak 0cm sampai 2cm didapatkan suhu 36°C, dalam jarak 5cm didapatkan suhu 32°C, dan dalam jarak 7cm sampai 10cm suhu tidak terdeteksi, dapat disimpulkan bahwa semakin dekat sensor pada botol semakin akurat hasil yang didapatkan.

