

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

(Fery Aryanto & dkk 2018) (ASI) Air Susu Ibu adalah kebutuhan pokok bagi bayi yang baru lahir hingga umurnya dua tahun. Kebutuhan (ASI) Air Susu Ibu pada bayi bergantung pada ibu yang sehat. (ASI) Air Susu Ibu memiliki beragam kandungan nutrisi dan vitamin yang dibutuhkan oleh bayi untuk tumbuh kembang setelah dilahirkan, (ASI) Air Susu Ibu diberikan secara *esklusif* selama enam bulan pertama kehidupan bayi. Berdasarkan data yang dilansir bayi menyusui membutuhkan asupan (ASI) Air Susu Ibu 570-900 ml per hari. *Frekuensi* menyusui (ASI) Air Susu Ibu pada bulan pertama sekitar 8-12 kali per hari. Setelah berusia 1-2 bulan, *frekuensi* menyusui cenderung berkurang menjadi 7-9 kali per hari. Ibu yang kurang sehat berdampak pada kesehatan dan imunitas pada kehidupan bayi dan berpengaruh dengan kelancaran (ASI) Air Susu Ibu sang ibu. (ASI) Air Susu Ibu yang jarang diberikan pada bayi berdampak *infeksi* pada payudara sang ibu. Dan jika ibu menyusui menunda menyusui dan tidak memompa (ASI) Air Susu Ibu-nya dalam waktu yang cukup lama, hal ini bisa berisiko menyumbat saluran (ASI) Air Susu Ibu. Saat ibu menunda memompa (ASI) Air Susu Ibu atau melewati jadwal menyusui si kecil, akan terjadi peradangan pada jaringan dan pembuluh darah disekitar sakuran payudara.

Dalam perkembangan zaman pada saat ini, sudah diciptakan sebuah alat untuk memudahkan aktivitas ibu dalam memantau anak saat sedang memanaskan (ASI) Air Susu Ibu yang sudah dingin. Alat itu adalah pemanas otomatis yang dapat memanaskan (ASI) Air Susu Ibu yang sudah dingin didalam botol bayi secara otomatis. Ketika sensor telah membaca kehangatan (ASI) Air Susu Ibu di dalam botol maka Arduino mengirim sinyal ke *servo* untuk menghentikan pemanas (ASI) Air Susu Ibu sesuai waktu yang telah ditentukan kemudian penghangat mematikan sendiri. Delai waktu ditentukan dari kehangatan yang terbaca oleh sensor.

Kekurangan dalam alat ini adalah hanya dapat digunakan untuk ukuran botol tertentu saja.

Dari permasalahan yang ada penulis memutuskan untuk membuat sebuah alat dalam system alarm dalam pemanas (ASI) Air Susu Ibu dalam botol bayi. Menggunakan *detector ultrasonic* sebagai pembaca (ASI) Air Susu Ibu ke dalam botol bayi serta menggunakan bunyi *buzzer* sebagai penanda bahwa (ASI) Air Susu Ibu dalam botol bayi sudah dalam keadaan hangat. Selain itu dibutuhkan Arduino *Nano* yang digunakan sebagai pengendali seluruh komponen. Alat ini juga di desain secara praktis, sehingga dapat digunakan kapanpun dan dimanapun.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan permasalahan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem alarm penghangat (ASI) Air Susu Ibu berbasis Arduino Nano untuk ibu menyusui?
2. Bagaimana merancang alat yang dapat digunakan untuk beberapa ukuran jenis botol bayi?
3. Bagaimana cara menguji waktu saat menghangatkan, tingkat akurasi, dan tingkat penghangatannya?
4. Bagaimana cara menguji alat penghangat ASI dengan cara otomatis dan manual?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada dalam penelitian ini antara lain:

1. Sensor suhu LM35 sebagai alat yang berfungsi sebagai input pada mikrokontroler ATmega328p
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino *Nano*.
3. Botol/gelas yang digunakan dalam penelitian adalah dua gelas bayi dan satu gelas dengan ukuran kecil, satu gelas dengan ukuran besar dan satu gelas dengan ukuran sedang.
4. Menggunakan (ASI) Air Susu Ibu yang baru saja dipumping dari payudara ibu

1.4 Tujuan Perancangan

Berdasarkan rumusan masalah, dapat dikatakan bahwa tujuan dalam perancangan ini adalah:

1. Memudahkan para ibu untuk beraktivitas lain dengan merancang system alarm pemanas (ASI) Air Susu Ibu untuk ibu-ibu sehabis melahirkan berbasis *Arduino Nano*.
2. Mengembangkan alat bantu untuk menghangatkan (ASI) Air Susu Ibu yang baru dipompa dari payudara ibu. Alat ini dirancang untuk berbagai ukuran botol yang telah ditentukan, memastikan (ASI) Air Susu Ibu tetap pada suhu ideal saat diberikan kepada bayi.

1.5 Manfaat Perancangan

Manfaat dari hasil perancangan alat ini adalah:

1. Merancang sistem yang memudahkan ibu untuk menghangatkan (ASI) Air Susu Ibu yang telah dipompa, sehingga tidak perlu repot melakukan pemanasan manual.
2. Menghindari agar ibu tidak terlalu banyak bergerak setelah melahirkan, memberikan kesempatan untuk lebih banyak istirahat.
3. Meminimalisir risiko yang tidak diinginkan saat menghangatkan ASI di ruangan, memungkinkan ibu untuk tetap memantau bayi yang sedang menangis atau membutuhkan perhatian.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan perancangan, manfaat perancangan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka serta penjelasan dari ibu menyusui, *detektor ultrasonic HC-SR04*, *Arduino Nano*, *Module Charger TP5100*, *Arduino IDE* dan *Active Buzzer*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan penelitian, dan metode perancangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil pembuatan *Hardware*, hasil pembuatan *Software*, hasil pengujian alat, hasil dan pembahasan data dalam bentuk Warmer

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.