

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

ASI (Air Susu Ibu) adalah makanan alami yang diperlukan untuk pemenuhan tumbuh kembang pada bayi dalam usia 6 bulan pertama. Pada ASI terdapat vitamin, mineral, dan nutrisi yang lengkap untuk melindungi kekebalan bayi dari berbagai penyakit infeksi [1]. Nilai gizi yang terkandung dalam ASI lebih besar dibandingkan dengan susu formula yang beredar dipasaran. Dari WHO sendiri menganjurkan ASI eksklusif harus diberikan kepada bayi pada usia 6 bulan pertama dan diberikan makanan pendamping ASI pada saat bayi menginjak usia 6 bulan sampai dengan 2 tahun. Pemberian ASI sendiri juga mendapatkan dukungan oleh pemerintah dan dianjurkan langsung oleh Allah yang tertuang dalam Al-Quran Surah Al-Baqarah ayat 233 [2] .

Seiring dengan kemajuan zaman berdampak pada kaum perempuan dengan bertambahnya kesempatan bekerja serta peningkatan ekonomi sosial yang menyebabkan para perempuan berubah dari ibu rumah tangga menjadi ibu pekerja [3] . Hal tersebut mempengaruhi penurunan pemberian ASI kepada bayi secara eksklusif. Solusi dari permasalahan tersebut adalah memompa atau menyedot ASI yang kemudian di simpan dilemari pendingin. Saat ini masyarakat masih banyak memanfaatkan *cooler bag* sebagai tempat penyimpanan ASI yang digunakan untuk aktivitas diluar rumah dan ibu pekerja.

Cooler bag sendiri merupakan tas perlengkapan bayi yang dilengkapi dengan lapisan aluminium foil dan kantong es yang terpisah. Namun terdapat kekurangan dari *cooler bag* yaitu kantong es tersebut harus dimasukkan kedalam lemari pendingin selama 7 jam sebelum digunakan, selain itu kantong es tidak dapat digunakan sewaktu-waktu karena harus

melalui proses pembekuan terlebih dahulu. Mengetahui kekurangan yang terdapat pada *Cooler bag*, maka perlunya sebuah tempat penyimpanan untuk ASI berupa lemari pendingin portabel yang mempunyai ukuran kecil dan mudah dibawa oleh ibu pekerja yang masih menyusui. Dengan demikian peranan teknologi sangat dibutuhkan untuk perancangan alat tersebut, sehingga penulis memiliki gagasan untuk membuat rancangan alat *cooler bag* sebagai tempat penyimpanan ASI yang menggunakan Baterai Litinium 12 Volt serta dapat menghasilkan suhu dingin dan dilengkapi dengan indikator atau informasi sebagai batas jangka waktu penyimpanan .

Berdasarkan permasalahan yang timbul tujuan penulis adalah untuk menghasilkan sebuah rancangan alat cerdas berupa lemari pendingin portabel berbasis Arduino yang bertujuan untuk memudahkan ibu pekerja dan menjaga kandungan ASI, sehingga ibu pekerja dapat memberi ASI secara eksklusif kepada anaknya. Maka dari itu penulis memiliki inisiatif merancang alat dengan judul ” **PERANCANGAN COOLER BAG ASI (AIR SUSU IBU) MENGGUNAKAN THERMOELECTRIC OTOMATIS BERBASIS ARDUINO** ” .

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah dijelaskan di latar belakang, maka penulis dapat memberikan rumusan masalah sebagai berikut :

- a) Bagaimana merancang *cooler bag* ASI otomatis berbasis Arduino ?
- b) Bagaimana merancang *cooler bag* ASI yang dapat mengatur suhu dan menampilkannya pada layar lcd 16x2 ?
- c) Bagaimana merancang alat yang dapat menginformasikan bahwa jangka waktu batas penyimpanan ASI telah habis ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari perancangan *cooler bag* ASI otomatis Berbasis Arduino untuk ibu pekerja adalah sebagai berikut

- a. Dengan dirancangnya alat *cooler bag* ASI otomatis menemukan solusi untuk memudahkan ibu pekerja dalam menyimpan dan pemberian ASI kepada bayi, selain itu juga dapat menjaga suhu *cooler bag* agar tetap stabil supaya ASI tidak cepat anyir sampai batas waktu penyimpanan
- b. Pada alat ini juga dapat mengatur suhu cooler bag secara otomatis yang kemudian ditampilkan pada layar lcd 16 x 2, supaya memudahkan pengguna untuk mengetahui suhu ruangan pada cooler bag
- c. Alat ini dapat menyimpan asi sesuai dengan batas jangka waktu penyimpanan yang telah ditentukan, sehingga aman sebelum diberikan kepada bayi

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari perancangan *cooler bag* ASI otomatis Berbasis Arduino untuk ibu pekerja adalah sebagai berikut :

- a. Pada alat ini hanya dapat menampung 500 mili yang dipisah 100 mili dalam kemasan plastik setiap kali penyimpanan
- b. Alat ini hanya mampu menyimpan ASI dalam kurun waktu 3 hari sebelum diberikan kepada bayi
- c. Alat ini membutuhkan waktu 75 menit sebelum digunakan untuk mendinginkan suhu pada ruang dalam *box cooler bag*
- d. Pada saat digunakan alat ini hanya mampu bertahan selama 4 jam ketika menggunakan batrei dan dapat digunakan kembali ketika sudah *dicharger* atau di tancapkan pada stopkontak

1.5 Manfaat Perancangan

Adapun manfaat yang terkandung dari perancangan *cooler bag* otomatis Berbasis Arduino untuk ibu pekerja adalah sebagai berikut :

- a. Memudahkan ibu pekerja dalam menyimpan ASI
- b. Dapat menjaga suhu ASI tetap stabil dan tidak mudah anyir selama proses penyimpanan
- c. Mengurangi pemberian susu formula agar bayi dapat mengkonsumsi ASI secara eksklusif
- d. Dapat menyimpan ASI dalam kurun waktu 3 hari yang dapat memberikan keterangan atau menginformasikan bahwa jangka batas waktu penyimpanan ASI telah habis

