

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Angka kematian bayi (AKB) merupakan jumlah kematian bayi (0-12 bulan) per 1000 kelahiran hidup dalam kurun waktu satu tahun. AKB menggambarkan tingkat permasalahan kesehatan masyarakat yang berkaitan dengan factor penyebab kematian bayi tingkat pelayanan antenatal, status gizi ibu hamil, tingkat keberhasilan program kesehatan ibu dan anak (KIA) dan keluarga berencana (KB), serta kondisi lingkungan dan sosial ekonomi. Apabila AKB di suatu wilayah tinggi berarti status kesehatan tersebut rendah. Angka kematian bayi (AKB) di Indonesia masih cukup tinggi dengan 34 per 1.000 kelahiran hidup. Dengan jumlah tersebut di kawasan ASEAN Indonesia menduduki peringkat ke-6 setelah Singapura (tiga per 1.000), Brunei Darussalam (delapan per 1.000), Malaysia (10 per 1.000), Vietnam (18 per 1.000) dan Thailand (20 per 1000). Target *millenium development goals* (MDGs) tahun 2015 adalah 23 per 1.000 kelahiran hidup. 1 AKB di Propinsi Jawa Tengah tahun 2010 sebesar 10,62 per 1.000 kelahiran hidup, meningkat bila dibandingkan dengan tahun 2009 sebesar 10,25 per 1.000 kelahiran hidup. Angka kematian bayi tertinggi adalah Kabupaten Rembang sebesar 24,02 per 1.000 kelahiran hidup, sedangkan terendah adalah Kota Tegal 2,61 per 1.000 kelahiran hidup. Dibandingkan dengan target *Millenium Development Goals* (MDGs) ke – 4 tahun 2015 sebesar 17 per 1.000, Jawa Tengah tahun 2010 telah melampaui target. (Dinkes Provinsi Jateng, 2010). Penyebab utama kematian bayi baru lahir adalah prematuritas, bayi berat lahir

rendah (BBLR), asfiksia (gangguan pernafasan) bayi baru lahir, tetanus neonatorum, dan ikterus pada bayi baru lahir (Sarajtno, 2009). Angka kejadian ikterus pada bayi baru lahir sekitar 60% bayi cukup bulan dan 80% bayi kurang bulan. Tahun 2003 terdapat sebanyak 128 kematian *neonatal* (8,5%) dari 1509 *neonatus* yang dirawat dengan 24% kematian terkait *hiperbilirubinemia*. Angka kematian terkait *hiperbilirubinemia* sebesar 13,1% [1].

Penanganan yang tepat pada kasus *hiperbilirubinemia* mutlak diperlukan untuk membantu mengurangi angka kematian bayi di Indonesia. Cara yang terbukti efektif saat ini adalah fototerapi dengan menggunakan sinar *Blue Light*, biasanya melakukan terapi penyinaran menggunakan fototerapi dilakukan pada tempat yang berbeda ada pula rumah sakit menggunakan fototerapi portable, namun akan mengalami kendala dalam pemantauan waktu penyinaran.

Dari latar belakang diatas, peneliti membuat simulator *infant warmer* dilengkapi *phototherapy*, dimana pada penelitian sebelumnya masih memiliki kekurangan, seperti belum adanya timer otomatis pada proses *phototherapy*.

Dari kekurangan tersebut, peneliti membuat “*SIMULATOR INFANT WARMER DILENGKAPI PHOTOTHERAPY BERBASIS MICROCONTROLLER ATMEGA32*” dengan penambahan timer pada mode *phototherapy*.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dirumuskan berdasarkan latar belakang di atas yaitu:

1. Kurang efisiennya dalam melakukan fototerapi pada bayi yang masih membutuhkan suhu yang hangat.

2. Dibutuhkannya timer otomatis pada *mode phototherapy* dengan menggunakan ATMEga32.

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah saat pengujian, penulis membatasi pokok – pokok permasalahan yang akan dibahas. Batasan masalah yang penulis buat meliputi:

1. Display *timer* dan suhu menggunakan *seven segment*.
2. *Timer* yang dapat dipilih 1 jam, 2 jam, 3 jam dan 4 jam.
3. Suhu yang dapat dipilih 32°C , 34°C , dan 36°C
4. Penulis menggunakan 2 buah lampu *blue light* dan 1 buah *heater* dengan pemasangan semua berada di atas dan posisi *heater* berada di antara 2 buah lampu *blue light*.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Mendesain dan membuat pesawat *Infant Warmer* dilengkapi *phototherapy* berbasis *microcontroller* ATMEga 32 dengan tampilan *display seven segment*.

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Membuat *driver heater* dan lampu.
2. Membuat program pengaturan suhu dan pengaturan *timer*.
3. Memahami dan mengetahui secara teori dan praktek mengenai prinsip kerja alat *infant warmer* dan *phototherapy*.
4. Membuat rangkaian minimum sistem ATMEga 32.

5. Memahami dan mengetahui cara kerja *heater* dalam menjaga suhu tetap stabil.

1.5 Manfaat

1.5.1. Manfaat Teoritis

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi Mahasiswa Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta khususnya alat *infant warmer*.

1.5.2. Manfaat Praktis

Dengan adanya alat ini diharapkan dapat memudahkan tenaga medis dalam melakukan pekerjaan menyetabilkan suhu bayi dengan *infant warmer* dan melakukan *phototherapy* pada satu tempat. Tenaga medis juga dapat menyelesaikan tugas fungsionalnya dengan cepat, efisien dan akurat.

