

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer digital dan perangkat-perangkat lainnya yang serba digital semakin cepat merambah, hal ini membuat data digital banyak digunakan dan sangat populer saat ini. Kemudahan dalam penggunaannya menyebabkan teknologi digital banyak digunakan dalam berbagai bidang tak terkecuali dalam bidang kesehatan. Dalam bidang kesehatan yang dahulunya masih menggunakan alat ukur yang bekerja secara manual namun sekarang sudah banyak yang beralih menggunakan alat ukur yang bekerja secara otomatis dan digital. Misalnya alat yang mampu mengukur kandungan gula darah, tensimeter, dan masih banyak lagi yang kesemuanya bekerja secara digital. Oleh karena itu penulis ingin mengembangkan teknologi tersebut untuk merancang dan membuat sebuah alat untuk mengukur jarak benda dengan presisi dan tanpa kontak fisik.

Seperti yang kita ketahui, ketika terjadi proses kelahiran bayi biasanya yang dilakukan oleh paramedis adalah membersihkan bayi yang baru dilahirkan tersebut, dan selanjutnya yang tidak kalah penting adalah melakukan pengukuran terhadap bayi. Pengukuran yang dimaksud salah satunya adalah pengukuran panjang tubuh bayi. Pengukuran ini sangat penting agar dapat melihat dan mengontrol kesehatan atau pertumbuhan pada bayi. Panjang tubuh normal seorang bayi pada saat dilahirkan berkisar 48 – 52 cm. Dan terjadi peningkatan > 4 cm setiap bulannya (Menkes, 2010).

Oleh karena itu sangat dibutuhkan alat pengukuran yang dapat membantu petugas untuk mencatat perkembangan pada bayi. Pengukuran yang biasanya dilakukan masih bersifat konvensional dengan menggunakan alat ukur meteran dari mika atau plastik yang langsung disejajarkan dengan tubuh bayi. Hal ini tentu saja sangat tidak praktis dan memiliki resiko adanya kemungkinan terjadi lecet pada kulit bayi yang relatif masih sangat sensitif. Penggunaan gelombang ultrasonik yang bekerja jauh diatas range pendengaran manusia adalah pilihan yang tepat jika mengutamakan keselamatan, mengurangi resiko, dan efek alat bagi

kesehatan bayi. Dengan menerapkan sistem ini, maka pengukuran dapat dilakukan secara efektif, memiliki keakuratan yang cukup tinggi, dan memudahkan pekerjaan para medis.

Berdasarkan hal tersebut, penulis mengambil kesimpulan bahwa kerugian yang ditimbulkan apabila masih menggunakan alat ukur konvensional yaitu data yang dihasilkan kurang akurat karena untuk mendapatkan data panjang tubuh bayi masih menggunakan alat ukur manual yang menggunakan tenaga manusia sehingga membutuhkan ketelitian yang khusus, waktu yang lebih banyak dan petugas medis yang lebih dari satu untuk mendapatkan data yang akurat. Dan juga alat ukur konvensional yang biasa dipakai yaitu berupa meteran dari mika atau plastik yang dapat mengakibatkan resiko terjadinya iritasi pada kulit bayi yang masih sensitif. Sehingga keuntungan yang didapat apabila alat ukur yang digunakan diubah dari yang awalnya masih bersifat manual menjadi digital yaitu data yang dihasilkan lebih akurat karena hasil data panjang tubuh bayi akan ditampilkan pada layar lcd sehingga tidak memerlukan ketelitian yang khusus untuk membacanya, mengurangi bantuan petugas medis dan waktu yang dibutuhkan lebih singkat dibandingkan dengan menggunakan alat ukur meteran.

Berdasarkan dari latar belakang diatas maka penulis akhirnya mengambil judul **“ALAT UKUR PANJANG BAYI DIGITAL MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA 16 DENGAN VISUAL BASIC 6.0”** sebagai judul laporan akhir.

1.2 Identifikasi Masalah

Dengan melihat dari latar belakang maka dapat timbul berbagai masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Bagaimana cara kerja dari sensor ultrasonik ?
2. Bagaimana cara membuat suatu alat ukur panjang bayi secara digital dengan memanfaatkan sensor ultrasonik ?
3. Bagaimana cara kerja dari alat agar dapat dikoneksikan pada PC sehingga data tersimpan dengan menggunakan aplikasi Visual Basic 6.0 ?

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana cara kerja dari sensor ultrasonik sehingga dapat terbentuk suatu alat yang berfungsi sebagai alat ukur panjang bayi digital dengan

memanfaatkan sensor ultrasonik dan dapat terkoneksi pada PC dalam bentuk database dengan menggunakan aplikasi Visual Basic 6.0 ?

1.4 Batasan Masalah

Untuk lebih mempermudah dalam pembahasan dan menghindari pembahasan lebih jauh maka penulis membatasi permasalahan, yaitu:

1. Perancangan dan sistem Alat Pengukur Jarak harus dapat membaca jarak antara 3 cm sampai 300 cm.
2. Sensor Ultrasonik digunakan sebagai sensor utama pada perancangan alat ukur panjang bayi ini.
3. Output panjang bayi akan ditampilkan melalui LCD dan akan tersimpan di database pada PC.
4. Penyimpanan pada Database menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0.
5. Panjang bayi baru lahir yang dapat diukur berkisar antara 35 cm sampai 63 cm.

1.5 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah:

1. Merancang sebuah alat pengukur jarak menggunakan sensor ultrasonik berbasis mikrokontroler ATmega 16.
2. Merealisasikan alat yang dapat membantu paramedis dalam mempermudah pekerjaannya.
3. Mengubah sebuah alat yang pada pertama kalinya beroperasi secara manual menjadi alat yang beroperasi secara otomatis.

1.6 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah:

1. Mengetahui prinsip kerja rangkaian pengukur panjang bayi menggunakan sensor ultrasonik dengan output tampilan ke LCD dan tersimpan ke database di PC.
2. Dapat digunakan untuk mengukur jarak sebuah benda tanpa menyentuh objek secara langsung sehingga dapat memberikan kemudahan bagi pengguna.