

BAB IV

ANALISA HASIL PENGUJIAN

4.1 Spesifikasi Akhir

Spesifikasi alat ukur yang dibuat untuk menentukan berat badan ideal bayi ini didapat sebagai berikut :

4.1.1 Perangkat keras

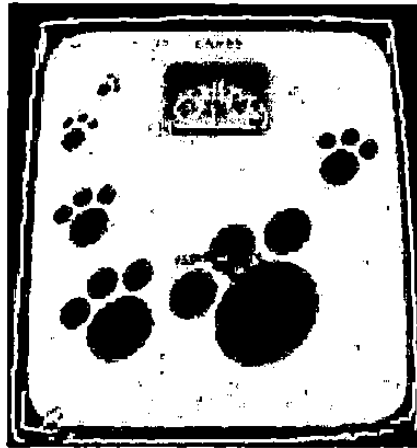
Alat ukur berat badan untuk menentukan berat badan ideal untuk bayi yang telah dibuat ini secara fisik terdiri dari beberapa bagian, yaitu :

A. Input

1. Keypad

Pada pembuatan tugas akhir ini, digunakan sebuah *keypad* 3X4, yang terdiri dari 4 baris dan 3 kolom. Bentuk fisik *keypad* 3X4 ini dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah ini :

2. Timbangan Analog



Gambar 4.2 timbangan analog

Timbangan badan analog yang dimodifikasi dengan menggunakan resistor geser ,sehingga memiliki output berupa tegangan agar dapat menjadi input pada *mikrokontroller*, sehingga didapatkan pengukuran berat badan.

B. Pengendali Utama

Mikrokontroler AVR ATmega32

Atmega32 adalah mikrokontroller CMOS 8-bit daya rendah berbasis arsitektur RISC yang ditingkatkan. Kebanyakan instruksi dikerjakan pada satu siklus clock, Atmega32 mempunyai *throughput* mendekati 1 MIPS per MHz

Atmega32 memiliki bagian-bagian sebagai berikut :

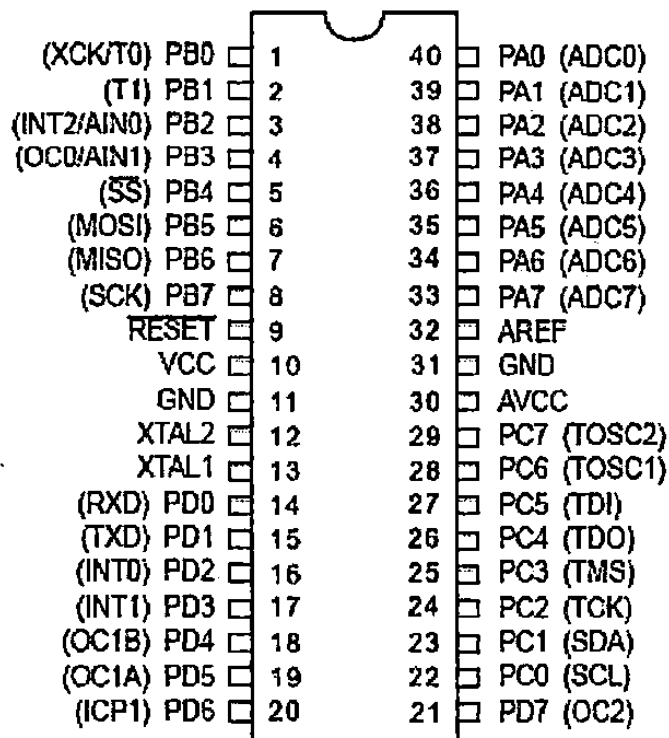
- Saluran I/O sebanyak 32 buah, yaitu Port A, Port B, Port C, dan Port D.
- ADC 10 bit sebanyak 8 saluran.
- Tiga buah *Timer/Counter*.
- CPU yang terdiri dari 32 buah *register*.
- *Watchdog Timer* dengan osilator internal.
- Internal SRAM sebesar 2048 byte.
- Memori *flash* sebesar 32 kBytes.
- Interupsi Eksternal.
- Port antarmuka SPI.
- EEPROM sebesar 1024byte.
- Komparator analog.
- Port USART untuk komunikasi serial.
- Empat kanal PWM.
- Tegangan operasi sekitar 4,5 V sampai dengan 5,5V.

Beberapa keistimewaan dari AVR AT-Mega32 antara lain:

- *Power On Reset* dan deteksi *Brown out* terprogram.
- Sistem mikroprosesor 8 bit berbasis RISC dengan kecepatan maksimal 16 MHz.
- RC Osilator Internal Terkalibrasi.
- Sumber interupsi internal dan eksternal

- Kapasitas memori *flash* 32 kBytes, internal SRAM sebesar 2048 byte, dan EEPROM (*Electrically Erasable Programmable Read Only Memory*) sebesar 1024 byte.
- ADC (*Analog to Digital Converter*) internal dengan resolusi 10 bit sebanyak 8 saluran.
- Port komunikasi serial (USART) dengan kecepatan maksimal 2,5 Mbps.
- Enam pilihan mode *sleep* menghemat penggunaan daya listrik.

Berikut adalah Gambar deskripsi Pin ATmega32



Gambar 4.3 Deskripsi Pin ATmega32

C. Output .

Unit Penampil

Penampil merupakan unit yang bertugas untuk menunjukkan kondisi sistem, baik sebelum, sedang, ataupun sesudah proses pemantauan. Berbagai macam teknologi penampil telah dikembangkan saat ini, di antaranya adalah DOT MATRIX, 7 SEAGMENT dan LCD (*Liquid Crystal Display*). Pada perencanaan alat ini digunakan sebuah LCD yang berfungsi menampilkan usia, berat badan dan klasifikasi berat badan bayi. Tampilan pada LCD ini diatur oleh *mikrokontroller*.

D. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada alat ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman BAHASA C. Perangkat lunak ini dalam bekerja tidak membutuhkan spesifikasi kerja komputer yang tinggi, karena dirancang untuk operasi yang kompleks namun dengan tampilan yang sederhana.

4.2 Analisis Kritis

Pengujian ini dilakukan dengan mencoba alat ukur berat badan ini dengan mengukur berat badan seorang bayi, Untuk mengetahui apakah masing-masing blok desain rancangan hardware dan software dapat berfungsi dengan baik. Dan setelah dilakukan percobaan alat ukur berat badan yang dibuat ini didapatkan hasil bahwa untuk masing-masing blok sistem penginderaan sensor atau input sistem mempunyai respon yang cukup baik, dan dapat memberikan informasi

mikrokontroller sebagai pengendalian sistem. Setelah bagian blok sistem penginderaan semuanya berfungsi dengan baik. Kemudian menuju ke blok output sistem, dimana pada bagian output sistem ini pun berfungsi seperti yang telah dibuat dalam program. Pada bagian sistem pengukuran berat badan berfungsi dengan baik dan sesuai dengan program yang dibuat.

4.3 Pengalaman Yang Diperoleh

Pada waktu perancangan alat ukur berat badan bayi mengalami beberapa perubahan-perubahan, baik komponen maupun desain, dan juga mengalami beberapa kendala yang didapat. Pada awalnya desain untuk pengukuran berat badan awalnya menggunakan desain timbangan yang terbuat dari aluminium dengan menggunakan sensor tekanan yaitu sensor *flexiforce*, diletakkan tepat dibawah wadah penimbangan, namun terjadi kendala teknis yaitu sensornya mati karena tergores-gores tumbukkan dari wadah untuk menekan sensornya, sehingga tidak bisa bekerja secara maksimal, dan hasil akhir dari perencanaan alat ini menggunakan timbangan analog dengan ditambahkan resistor geser yang

berfungsi sebagai pendeteksi berat