

BAB 4

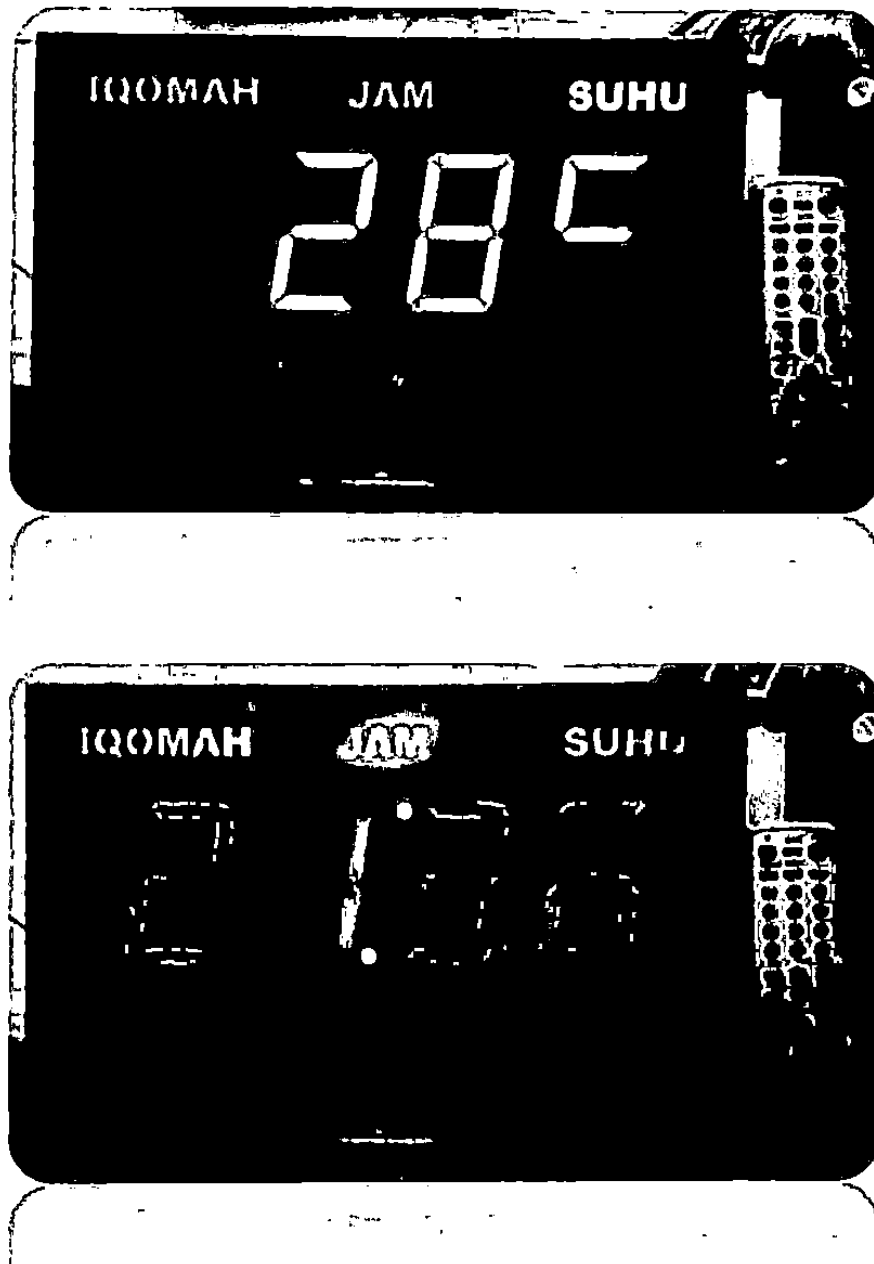
PRODUK AKHIR DAN DISKUSI

4.1 Spesifikasi dari Produk Akhir

- Alat mampu menghitung waktu iqomah dalam 2 pilihan, yaitu 15 menit dan 10 menit.
- Alat mampu menghitung dan menampilkan nilai suhu. Sensor suhu yang digunakan adalah IC LM35.
- Alat mampu menampilkan data jam. Fasilitas ini dibangun dengan memanfaatkan IC *Real-Time Clock* DS1307. Terdapat 2 buah menu pada jam yaitu menu set dan menu mode. Komunikasi antara mikrokontroler ATmega16 dengan DS 1307 dilakukan secara I2C.
- Ketiga kemampuan perhitungan alat tersebut dapat dijalankan pada satu buah master kontrol.
- Pengaturan alat dapat dilakukan dari jauh dengan *remote control* infra merah (merk Sony). Module penerima infra merah yang digunakan adalah TSOP 1738.
- Display 7 segment 4 inch dapat menyala terang dengan menggunakan tegangan minimal 12VDC, oleh karena itu ditambahkan transistor untuk memantapkan data yang awalnya bersumber dari mikrokontroler hanya

- Alat menggunakan 2 buah mikrokontroler. Satu mikrokontroler (ATMega16) digunakan untuk memproses data utama (timer, jam, suhu) dan mikrokontroler kedua (ATMega8) digunakan untuk memproses data *remote control* dengan menggunakan interrupt eksternal.
- Komunikasi data antara mikrokontroler ATMega16 dengan ATMega8 menggunakan komunikasi paralel. Komunikasi ini dipilih karena bukan data yang dikirimkan oleh ATMega 8, melainkan hanya logika *high* atau *low* saja pada beberapa PORT.





Gambar 4.1 Rangkaian akhir setelah pengemasan

4.2 Analisis Kritis atas Produk Akhir

- Display 7 segment menggunakan metode multiplexing akan membuat

... dan ... sedikit ... Hal

tersebut dikarenakan led pada 7 segment selalu berkedip dengan kedipan yang sangat cepat sehingga pada saat led tersebut belum sempurna menyala sudah mati terlebih dahulu. Apabila waktu tunda diperbesar maka nyala akan semakin terang namun led akan terlihat berkedip-kedip.

- Kabel penghubung sensor suhu LM35 dengan mikrokontroler tidak boleh terlalu panjang. Kabel yang terlalu panjang akan memiliki rugi-rugi yang besar. Rugi-rugi tersebut akan mempengaruhi akurasi dari pembacaan tegangan output LM35 yang diterima dan diolah oleh mikrokontroler.

4.3 Pelajaran yang Diperoleh

Pelaksanaan Skripsi ini ini memberikan pelajaran berharga bagi penulis. Proses perancangan dan pembuatan alat elektronis, sebagaimana yang dilakukan dalam Skripsi ini, menuntut perencanaan yang matang dan didukung dengan studi yang memadai agar dapat berjalan dengan lancar. Kesabaran, pantang putus asa, terus mencoba, dan tanggung jawab adalah hal-hal penting yang perlu dimiliki oleh setiap orang yang terlibat dalam pekerjaan semacam ini.

Komunikasi untuk beberapa IC dapat dilakukan dengan menggunakan I2C. Penggunaan interupsi eksternal dengan internal timer pada suatu mikrokontroler dapat mengakibatkan error pada nilai variabel yang dieksekusi