

ABSTRAK

Alat ini dibuat pada umumnya adalah dengan tujuan sebagai terapi terhadap suatu penyakit. Terapi ini bersifat fisioterapi, maksudnya adalah pengobatan yang dilakukan secara fisik dengan memanfaatkan pancaran radiasi yang dihasilkannya.

Fungsi dari pesawat yang penulis buat adalah dapat menentukan berapa lama terapi yang dilakukan, menyimpan total waktu yang telah digunakan ke dalam *memory* yang selanjutnya disebut dengan *work hour*, menggunakan sensor LDR untuk mengetahui apakah lampu menyala saat mikrokontroler memberikan sinyal *On*. Agar tujuan tersebut dapat terpenuhi maka penulis membuat suatu sistem yang dapat mendeteksi, mengolah, serta mengendalikan kerja pesawat infra red yang penulis akan buat. Sistem yang penulis buat adalah menggunakan Mikrokontroler yang ditunjang dengan rangkaian pendukung lainnya serta *Software* (program) untuk mengendalikan kerja dari seluruh rangkaian. *Timer* yang penulis buat memiliki jangkauan 0-99 menit dengan resolusi 1 detik, untuk *work hour* dapat menyimpan sampai dengan 60.000 menit.

Perangkat lunak yang diinginkan adalah dapat mendeteksi apakah lampu menyala saat mikrokontroler memberikan sinyal *On*, menyalakan lampu infra red, mengatur lamanya penggunaan alat (*set timer*), menyimpan total penggunaan lampu pada *memory*, kemudian menampilkannya pada *display*, serta dapat membunyikan *buzzer* sebagai tanda penyinaran telah selesai . Bahasa pemrograman yang penulis gunakan adalah bahasa *assembly* yang kemudian diubah menjadi bahasa heksa lalu di *download* ke dalam mikrokontroler.

Pengujian dilakukan dengan bantuan beberapa alat, seperti stopwatch, avometer digital dan seperangkat toolset. Pengujian timer yang penulis lakukan adalah dengan melakukan perbandingan timer pada pesawat dan timer pada stopwatch, didapatkan hasil bahwa timer dapat bekerja cukup baik (0-99 menit, resolusi 1 detik). Pengujian *work hour* juga dilakukan dengan melakukan pengaturan beberapa kali *timer*, total timer dihitung secara teori dan dibandingkan dengan yang ada pada *memory*, hasilnya didapat kecocokan teori dengan yang ada pada *memory*. Uji sistem yang penulis lakukan adalah dengan mencobanya pada bagian telapak tangan dengan jarak yang sama dan perbedaan waktu untuk tiap percobaan, didapatkan kesimpulan makin lama waktu yang diberikan maka akan semakin tinggi suhu yang diterima oleh telapak tangan.