

## ABSTRAK

Pernapasan merupakan proses pengambilan oksigen, pengeluaran CO<sub>2</sub>, dan penggunaan energi yang dihasilkan. Pada sistem pernapasan juga terdapat gangguan ataupun penyakit yang di sebabkan oleh infeksi ataupun sifat keturunan. Pernapasan yang terganggu akan terasa tidak nyaman sama sekali bahkan sampai tidak bisa bernapas. Terapi yang tepat dan segera sangat diperlukan baik itu berupa obat maupun pemberian uap inhalasi. Nebulizer adalah alat yang digunakan untuk memberikan obat ke dalam paru-paru seseorang dalam bentuk partikel halus (aerosol). Alat ini menjadi solusi ketika menghadapi kondisi gangguan pernapasan pada seseorang yang biasa disebabkan oleh penyakit asma, pilek, batuk, flu dan lainnya.

Pada penelitian ini akan dirancang sebuah alat Nebulizer dengan sistem Mikrokontroller untuk mengatur sistem kerja secara otomatisasi. Sistem yang dirancang menggunakan Mikrokontroler ATmega16 yang mengontrol rangkaian display, motor, setting dan buzzer. Alat ini bekerja dengan memberikan trigger ke rangkaian motor yang sudah diatur waktu pengujian nya. Waktu yang diatur diantaranya nya 1, 3, 5, 10, dan 15 menit. Waktu pengujian dapat dipantau melalui display. Apabila waktu pengujian telah selesai, buzzer akan otomatis berbunyi sebagai indikator pengujian selesai.

Berdasarkan hasil pengujian, sistem yang dirancang ini bekerja dengan stabil dengan menghasilkan rata-rata keakurasian waktu setting sebesar 99.08% dan persentase kesalahan kurang dari 1%. Sehingga alat ini dapat bekerja dengan baik untuk pemberian terapi gangguan pernapasan yang biasa disebabkan oleh penyakit asma, pilek, batuk, flu dan lainnya.

Kata kunci : Sistem pernapasan, gangguan pernapasan, Nebulizer, Mikrokontroller ATmega16, waktu pengujian.