

**ALAT KALIBRATOR NEBULIZER BERBASIS
MIKROKONTROLLER**

TUGAS AKHIR



Oleh

PROPANA ALFARIZI AHMADI

20173010087

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2020

ALAT KALIBRATOR NEBULIZER BERBASIS MIKROKONTROLLER

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya
(A.Md.) Program Studi D3 Teknik Elektromedik



Oleh

PROPANA ALFARIZI AHMADI

20173010087

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOG ELEKTRO-MEDIS
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

ALAT KALIBRATOR NEBULIZER BERBASIS MIKROKONTROLLER

Dipersiapkan dan disusun oleh

Propana Alfarizi Ahmadi

20173010087

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada tanggal :

Menyetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Meilia Safitri, S.T., M.Eng.
NIK. 19900512201604183015

Brama Sakti Handoko,ST
NIP.198410012011011002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektromedik

Meilia Safitri, S.T., M.Eng.
NIK. 19900512201604183015

Tugas Akhir ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh

Gelar Ahli Madya (A.Md) Tanggal: 10 Oktober 2020

Susunan Dewan Penguji

	Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Ketua Penguji	: Meilia Safitri, S.T., M.Eng.
2. Penguji Utama	: Wisnu Kartika, S.T., M.Eng
3. Sekertaris Penguji	: Brama Sakti Handoko S.T.

Yogyakarta, 10 Oktober 2020

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYKARTA

DIREKTUR

Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si.

NIK. 19650601201210143092

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Nebulizer merupakan suatu alat yang digunakan dalam pengobatan asma. alat ini dapat mengubah partikel obat dari cair menjadi gas (uap) sehingga efek dari obat lebih cepat kelihatan. model nebulizer yang ada saat ini diantaranya *nebulizer* dengan *nebulizer* kompresor dan nebulizer ultrasonik nebulizer dengan penekan udara (*nebulizer* kompresor) memberikan tekanan udara dari pipa ke tutup (cup) yang berisi obat cair. tekanan udara akan memecah cairan ke dalam bentuk partikel- partikel uap kecil yang daapt dihirup secara dalam ke saluran pernafasan.[1]

Menurut peraturan permenkes no.54 tahun 2015 pasal 1 tentang kalibrasi yaitu kalibrasi adalah kegiatan peneraan untuk menentukan kebenaran nilai penunjukkan alat ukur dan/atau bahan ukur. kemudian di pasal 6 pengujian alat kesehatan yang terdapat di fasilitas pelayanan kesehatan dan fasilitas kesehatan lainnya meliputi uji fungsi, uji keselamatan, dan uji kinerja. Uji fungsi sebagaimana dimaksud pada ayat merupakan pengujian secara keseluruhan melalui uji bagian-bagian alat kesehatan dengan kemampuan maksimum tanpa beban sebenarnya

Sehingga dapat diketahui apakah secara keseluruhan alat Kesehatan dapat dioperasikan dengan baik sesuai fungsinya. Uji keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat merupakan pengujian yang dilakukan terhadap alat kesehatan untuk memperoleh kepastian tidak adanya bahaya yang ditimbulkan sebagai akibat penggunaan alat kesehatan. Uji kinerja sebagaimana dimaksud pada ayat merupakan pengujian untuk mengetahui seberapa besar kinerja dari suatu alat kesehatan sehingga dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan spesifikasi [2].

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Tidak adanya pemantauan waktu secara real-time pada alat kalibrator nebulizer.
2. Alat kalibrator sebelumnya dari harganya terlalu mahal , kemudian produknya masih import.

1.3. Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, penulis membatasi pokok-pokok pembatasan permasalahan yang akan dibahas, yaitu:

1. Hanya digunakan untuk kalibrasi nebulizer.
2. Menggunakan Airflow Sensor YF-S402.
3. Menggunakan Modul Arduino.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Membuat alat kalibrator *nebulizer* berbasis *microkontroller* dan memfokuskan kalibrasi hanya untuk *nebulizer* saja.

1.4.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus yang dihasilkan pada penelitian alat kalibrator *nebulizer* berbasis Mikrokontroller yaitu:

- a. Membuat rangkaian kalibrator *Nebulizer*
- b. Membuat rangkaian minimum sistem Atmega328 p
- c. Membuat software pemrograman mikrokontroller
- d. Melakukan uji fungsi alat

1.4. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan masyarakat terutama mahasiswa teknik elektromedik mengenai dunia kalibrasi terlebih nya untuk kalibrasi alat nebulizer , proses dokumentasi pencatatan yang akurat dan juga sebagai referensi penelitian selanjutnya.

1.5.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan membantu pengguna seperti dibawah ini :

1. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat mempermudah proses administratif.
2. Teknisi dapat mengembangkan peralatan kesehatan sejalan dengan kemajuan

