

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sistem gas medis merupakan Instalasi untuk memenuhi kebutuhan dari gas untuk medis, instalasi gas medis telah dikembangkan untuk mengeliminasi kesulitan kesulitan penggunaan gas medik secara konvensional, dalam sistem ini silinder gas tekanan tinggi, *compresor* dan *vacum* di sentralisasi di suatu tempat, kemudian gas-gas dan udara tersebut dialirkan keruangan melalui pipa. Instalasi Gas Medis Menurut Kepmenkes No. 1439 / MENKES / SK / XI / 2016 tentang Penggunaan Gas Medis Pada Sarana Pelayanan Kesehatan, Gas Medik adalah gas dengan spesifikasi khusus yang dipergunakan untuk pelayanan medis pada fasilitas pelayanan kesehatan. Dan dalam hal penggunaan Gas Medik dan Vakum Medik pada fasilitas pelayanan kesehatan di ruang operasi, ruang intensif, dan ruang gawat darurat harus dilakukan melalui penyaluran pada Sistem Instalasi Gas Medik dan Vakum Medik. Gas Medis adalah gas dengan spesifikasi khusus yang dipergunakan untuk pelayanan medis pada sarana kesehatan. Instalasi Gas Medis selanjutnya disingkat (IGM) adalah seperangkat sentral gas medis, instalasi pipa gas medis sampai outlet [1].

Jenis-jenis instalasi gas medis yang biasa dipasang untuk keperluan rumah sakit beberapa diantaranya ada *Oxygen (O₂)*, *Nitrous Oxide (N₂O)*, *Medical Compressed Air (Breathing Air)*, dan *Vacum (Suction)*, terdapat 2 bagian instalasi gas medis ada di sentral gas dan di bagian ruangan tertentu yang telah ditentukan seperti NICU, ICCU, PICU, Salah satu syarat instalasi gas medis adalah adanya

suatu sistem untuk *monitoring* tekanan instalasi gas medis, dan itu memerlukan *monitoring/alarm* saat terjadinya masalah dalam instalasi gas medis. Ada 2 jenis sistem *alarm* pada gas medis yaitu *master alarm* (sentral) dan *local area alarm*, *master alarm* digunakan untuk *monitoring* semua masalah di sentral gas medis kemudian *local area alarm* untuk *memonitoring* semua masalah di area tertentu yang sudah ditetapkan sebelumnya. Permasalahan dilapangan adalah pemakaian *regulator* yang bermutu rendah adalah keterlambatan pengiriman sinyal *alarm* untuk kondisi tabung gas medis yang dapat menyebabkan terganggunya kinerja dalam setiap instalasi di rumah sakit. Dan juga pemberitahuan *low pressure* atau *high pressure* harus sedini mungkin dan tepat tertuju pada penanggung jawab sentral gas medis untuk mengantisipasi tindakan pada instalasi sentral gas medis[2].

Oleh karena itu dilihat dari permasalahan tersebut maka diperlukan *alarm monitoring* tekanan gas medis, dan penulis berniat ingin membuat suatu *alarm* yang memantau tekanan gas medis, pada umumnya di rumah sakit alarm gas medis hanya berupa peringatan secara *audio (buzzer/bel)*, dan tampilan *monitoring* tekanan pada pipa instalasi hanya berupa analog. Dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat penulis akan membuat suatu sistem *monitoring* tekanan instalasi gas medis dalam bentuk *digital* dan dilengkapi *alarm* indikator *low and high*, sistem ini juga akan sangat membantu *user* dalam permasalahan instalasi gas medis.

1.2 Perumusan Masalah

Untuk mengetahui masalah dalam instalasi gas medis maka salah satunya diperlukan sistem *monitoring* tekanan pada gas medis, pada umumnya di rumah sakit, sistem *monitoring* hanya berupa tampilan analog dan suara alarm berupa *audio* (*buzzer*/bel), oleh sebab itu penulis berniat membuat sistem *monitoring* instalasi gas medis tampilan digital beserta alarm indikator *high and low pressure*

1.3 Pembatasan Masalah

Dikarenakan berbagai kendala yang dihadapi, maka penulis membuat alat *monitoring* tekanan instalasi gas medis dibatasi dengan menggunakan:

- a. Pengujian alat hanya menggunakan kompresor
- b. Tampilan lcd *Oxygen (O₂)*, *Nitrous Oxide (N₂O)*, *Medical Compressed Air (Breathing Air)*
- c. Menggunakan sensor tekanan MPX 5700
- d. Tampilan LCD 20x4
- e. Peringatan *buzzer*

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Dibuatnya *monitoring* tekanan instalasi gas medis untuk membantu *user* dalam mengantisipasi permasalahan tekanan gas pada instalasi gas medis.

1.4.2 Tujuan Khusus

Mengacu pada rumusan masalah penelitian yang telah disebutkan di atas maka penulis memiliki tujuan sebagai berikut :

- a. Membuat rangkaian *microcontroller* ATmega8.
- b. Membuat rangkaian sensor
- c. Membuat rangkaian indikator alarm
- d. Membuat program untuk menjalankan alat

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian dapat meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan tentang instalasi gas medis

1.5.2 Manfaat Praktis

Mempermudah petugas gas medis dalam mengantisipasi permasalahan tekanan gas pada instalasi gas medis.