

ABSTRACT

The use and utilization of gas in various aspects of daily activities is commonplace. This use can be on a household, commercial, industrial scale to the world of education. One aspect is the use of LPG gas in the Pharmaceutical Laboratory. LPG gas is used to heat various chemical and non-chemical substances. This heating aims to obtain compounds and extraction results on a particular substance. Utilization of LPG gas is necessary especially since its elements are one of the components in producing output in research. By paying attention to this, there is a big risk, namely the potential for a fire to occur when LPG gas leaks. The large number of flammable chemical elements in the laboratory environment adds to the level of risk. In an effort to improve the prevention of work accidents, a system is needed that can automate in providing triggers for both the prevention system and the delivery of laboratory state status information. Supported by the existence of data in the form of laboratory conditions that are in accordance with standardization can increase comfort in the use and utilization of the laboratory. Therefore we need a system that can support in carrying out gas readings and conditions in the laboratory. The output results can also be in the form of whether laboratory conditions are safe to use or not. Arduino as a microcontroller in processing the system is supported by MQ-6 and DHT22 LPG gas sensors as detection in reading laboratory situations. Early detection in the form of an active buzzer and fan installed in the Laboratory is expected to reduce the level of risk of such an accident. Systems that work automatically in providing information to related parties can have an earlier countermeasure impact. Data recording is carried out in a database with web-based access to increase efficiency in analysis. It is hoped that this system can be utilized in monitoring laboratory conditions in creating a good management situation in the detection and control of LPG gas leaks.

Keywords : LPG, Gas Sensor, Laboratory, Monitoring, leakage

ABSTRAK

Penggunaan dan pemanfaatan gas di berbagai aspek dalam aktivitas keseharian adalah hal yang sudah biasa. Penggunaan tersebut dapat bersifat skala rumah tangga, komersil, industri hingga dalam dunia pendidikan. Salah satu aspeknya yaitu penggunaan gas LPG di Laboratorium Farmasi. Gas LPG dipergunakan untuk melakukan pemanasan terhadap berbagai zat kimia dan juga non-kima. Pemanasan ini bertujuan untuk mendapatkan senyawa maupun hasil ekstraksi pada suatu zat tertentu. Pemanfaatan gas LPG menjadi hal yang diperlukan apalagi unurnya menjadi salah satu komponen dalam menghasilkan *output* dalam penelitian. Dengan memperhatikan hal tersebut maka terdapat sebuah resiko besar yaitu adanya potensi terjadinya kebakaran ketika gas LPG mengalami kebocoran. Banyaknya unsur kimia yang mudah terbakar dalam lingkungan Laboratorium menjadi hal yang menambah tingkat resiko tersebut. Dalam upaya meningkatkan pencegahan terjadinya kecelakaan kerja tersebut maka diperlukan sebuah *system* yang dapat melakukan automasi dalam memberikan *trigger* baik terhadap sistem pencegahan maupun pengiriman informasi status keadaan Laboratorium. Ditunjang dengan adanya data berupa kondisi Laboratorium yang sesuai standarisasi dapat meningkatkan kenyamanan dalam penggunaan maupun pemanfaatan Laboratorium. Oleh karena diperlukan sebuah sistem yang dapat menunjang dalam melakukan pembacaan gas dan kondisi pada Laboratorium. Hasil *output* juga dapat berupa apakah kondisi Laboratorium aman untuk digunakan maupun tidak. Arduino sebagai *microcontroller* dalam melakukan pengolahan sistem tersebut ditunjang dengan sensor gas LPG MQ-6 dan DHT22 sebagai deteksi dalam pembacaan situasi Laboratorium. Deteksi awal berupa aktfinya *buzzer* dan *fan* yang terpasang di Laboratorium diharapkan dapat mengurangi tingkat resiko terjadinya kecelakaan tersebut. Sistem yang bekerja secara otomatis dalam memberikan informasi kepada pihak terkait dapat memberikan dampak penganggulangan lebih awal. Perekaman data dilakukan pada sebuah *database* dengan akses berbasis *web-based* dapat meningkatkan efisiensi dalam penganalisaan. Diharapkan Sistem ini dapat dimanfaatkan dalam melakukan monitoring terhadap kondisi Laboratorium dalam menciptakan situasi pengelolaan yang baik dalam pendeteksian dan penanggulangan kebocoran gas LPG.

Kata kunci : LPG, Sensor Gas, Laboratorium, *Monitoring*, kebocoran