

## ABSTRAK

Berdasarkan pada UU No.1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, penggunaan APD (Alat Pelindung Diri), SOP (*Standart Operating Prosedur*), dan tanda peringatan/*warning sign* merupakan standart umum yang harus dipenuhi. CNG merupakan jenis gas yang mudah terbakar. Jenis K3 untuk gas mudah terbakar seperti tanda gas mudah terbakar, tanda larangan nyala api, nomor saat keadaan darurat, dan *alarm* kebocoran gas. Di PT.Djarum gas CNG digunakan sebagai bahan bakar mesin boiler. *Supply* gas CNG ini berupa mobil container yang dihubungkan langsung ke tangki penampung gas pada mesin boiler. Penghubung yang digunakan berupa selang sehingga rawan terjadinya kebocoran pada sambungan antara selang dari *supplyer* dan selang dari tangki gas mesin boiler.

Kebocoran gas merupakan kondisi berbahaya karena berpotensi menimbulkan ledakan sehingga dibuat alat yang mampu mendeteksi kebocoran gas CNG dengan cepat dan mampu memberikan informasi status kebocoran pada saat itu juga kepada operator melalui media komunikasi pesan singkat atau SMS ke nomor *handphone* operator. Alat tersebut menggunakan sensor gas MQ-4 yang sensitive terhadap gas metana untuk mendeteksi gas CNG, Arduino Uno untuk mengolah data, modul GSM SIM900a untuk pengirim SMS, LCD 16x2 karakter sebagai penampil, *keypad* untuk memasukkan nomer tujuan dan catudaya 9 volt DC untuk sumber listrik dengan tegangan masukan 220 volt AC.

Hasil pengujian menunjukkan nilai presisi sensor 97.9%-100% dengan nilai konsentrasi 3.9%-81.4% dan nilai error pembacaan ADC sensor 1.1%-1.9%.

Kata kunci : Gas CNG, sensor MQ-4, Arduino Uno, Modul GSM SIM900a