

PKM Pengenalan dan Implementasi Alat Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Desa Kuajang Kec. Binuang Kab. Polman.

Syahrul¹, Mansyur², Dyah Vitalocca³, Mardiana⁴

¹Jurusan Teknik Informatika & Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

²Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

³Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

⁴Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

Abstrak. Mitra Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah Masyarakat Desa Kuajang Polewali Mandar. Masalahnya adalah: (1) mitra perlu meningkatkan rasa aman penggunaan gas LPG pada penggunaan sehari-hari, (2) kurang wawasan mendeteksi kebocoran gas, (3) kurang pengetahuan resiko penggunaan bahan bakar LPG, dan (4) kurang pengetahuan menangani kebocoran tabung gas. Sasaran eksternal adalah masyarakat yang menggunakan bahan bakar LPG untuk aktivitas sehari-hari. Metode yang digunakan adalah: ceramah, demonstrasi, diskusi, tanya jawab, dan mitra pendamping. Hasil yang dicapai adalah (1) mitra mampu menerapkan rinsip K3 pada saat menggunakan bahan bakar LPG, (2) mitra memiliki keterampilan mendeteksi kebocoran gas sejak dini, (3) mitra memiliki pengetahuan resiko penggunaan bahan gas LPG, (4) mitra memiliki kemampuan untuk menangani persoalan kebocoran gas sederhana.

Kata kunci: Pendeteksi Kebocoran Gas LPG

Abstract. *The Community Partnership Program (PKM) partner is the Kuajang Polewali Mandar Village Community. The problems are: (1) it is necessary to increase the feeling of safety in using LPG gas for daily use, (2) lack of insight into detecting gas leaks, (3) lack of knowledge about the risks of using LPG fuel, and (4) lack of knowledge about handling gas cylinder leaks. The external target is people who use LPG fuel for their daily activities. The methods used are: lectures, demonstrations, discussions, questions and answers, and companion partners. The results achieved are (1) partners are able to apply OHS when using LPG fuel, (2) partners have the skills to detect gas leaks early, (3) partners have knowledge of the risks of using LPG gas, (4) partners have the ability to solve simple gas leak problems.*

Keywords: *LPG Gas Leak Detector*

I. PENDAHULUAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini merupakan implementasi dari hasil penelitian yang berjudul Pengembangan Sistem Pendeteksi Kebocoran Gas LPG menggunakan Sensor MQ-2 melalui Telegram Messenger. Hasil penelitian tersebut berupa alat pendeteksi kebocoran gas LPG dengan notifikasi tambahan melalui aplikasi pesan Telegram Messenger. Perkembangan teknologi dan pemanfaatan dalam kehidupan sehari-hari telah menjadi kebutuhan masyarakat di era revolusi Industri 4.0 saat ini.

Salah satu risiko penggunaan gas minyak cair adalah terjadinya kebocoran pada tabung atau instalasi gas sehingga bila terkena api dapat menyebabkan kebakaran. Pada awalnya, gas gas minyak cair tidak berbau, tetapi bila demikian akan sulit dideteksi apabila terjadi kebocoran pada tabung

gas. Menyadari itu Pertamina menambahkan gas mercaptan, yang baunya khas dan menusuk hidung. Langkah itu sangat berguna untuk mendeteksi bila terjadi kebocoran tabung gas. Tekanan gas minyak cair cukup besar (tekanan uap sekitar 120 psig), sehingga kebocoran gas minyak cair akan membentuk gas secara cepat dan mengubah volumenya menjadi lebih besar



Gambar 1. Gas LPG 3 Kg dan 12 Kg (sumber: www.money.kompas.com)

Resiko terjadi kebakaran dan ledakan tabung gas di penggunaan sehari-hari masih sering terjadi. Hal tersebut diakibatkan oleh berbagai factor, misalnya dari penggunaan selang dan regulator yang tidak sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI), penyimpanan tabung gas yang terlalu dekat dengan sumber api, pemasangan tabung gas yang bebejer tanpa memperhatikan pemasangan yang tidak tepat maupun berbagai kelalaian lain.

Berbagai resiko tersebut ternyata memicu masyarakat terutama di pelosok daerah makin enggan beralih ke bahan bakar gas setelah bahan bakar minyak tanah di tiadakan oleh pemerintah. Masyarakat memilih menggunakan kayu bakar atau bahan bakar alam lainnya, akibatnya proses memasak menjadi tidak efektif dan efisien. Hal tersebut tentu tidak sejalan dengan harapan pemerintah memingkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat Indonesia. Kekhawatiran tersebut semakin bertambah seiring dengan masuknya media informasi ke berbagai lapisan masyarakat, berita-berita mengenai kecelakaan penggunaan bahan bakar gas yang masih sering terjadi.

Resiko tersebut memang masih terjadi baik di kalangan industri besar, industri rumahan maupun rumah tangga karena meskipun upaya pencegahan kecelakaan telah banyak dilakukan, peluang gas bocor sulit di deteksi secara mudah. Membutuhkan tingkat kepekaan yang tinggi. Resiko tersebut juga akan meningkat jika penggunaan kompor gas semakin banyak diletakkan di satu ruangan yang sama seperti yang di gunakan warga di kabupaten Polewali Mandar berikut.



Gambar 2. Spanduk kegiatan PKM

Kondisi mitra sebagai berikut:

- a. Mitra perlu meningkatkan rasa aman penggunaan gas LPG pada penggunaan sehari-hari,
- b. Mitra kurang wawasan mendeteksi kebocoran gas,
- c. Mitra kurang pengetahuan resiko penggunaan bahan bakar LPG, dan
- d. Mitra kurang memiliki pengetahuan menangani kebocoran tabung gas. Sasaran eksternal adalah masyarakat yang menggunakan bahan bakar LPG untuk aktivitas sehari-hari..

Salah satu faktor keterbatasan daya cium juga menjadi penghambat apabila terjadi kebocoran gas. Ketika produsen tidak sedang berada di dapur maka tidak ada yang menyadari jika terjadi kebocoran gas. Hal ini tentu saja bahaya karena dapat terjadi kebakaran maupun ledakan. Selain itu akibat gas bocor yang dihirup juga dapat mengakibatkan gangguan kesehatan, salah satunya keracunan gas. Namun gejala keracunan gas LPG ini sering kali terlambat dideteksi karena kebocoran gas tidak bisa disadari oleh orang sekitar.).



Gambar 3. Warga memasak bersama di salah satu acara



Gambar 4. Kondisi peletakan kompor salah satu warga

Beberapa permasalahan yang dihadapi oleh mitra yaitu mitra Perlu meningkatkan rasa aman masyarakat dalam memanfaatkan bahan bakar cair di kehidupan sehari-hari. Sulit mendeteksi apabila terjadi kebocoran gas jika masyarakat tengah memasak bersama yang menggunakan perangkat kompor dan tabung gas lebih dari satu secara berdekatan dan bersamaan. Perlu meningkatkan kewaspadaan masyarakat tentang resiko penggunaan bahan bakar cair (LPG) yang tidak hati-hati. Perlu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan, pemeliharaan dan perbaikan sederhana mengenai alat pendeteksi kebocoran gas.

II. METODE YANG DIGUNAKAN

- a. Agar mitra bisa memanfaatkan bahan bakar LPG secara aman rasa aman penggunaan gas LPG pada penggunaan sehari-hari dilakukan diskusi dan tanya jawab dengan mitra,
- b. Agar mitra memiliki wawasan mendeteksi kebocoran gas dibuatkan alat pendeteksi kebocoran gas yang dapat di pasang di rumah masing-masing,
- c. Agar mitra memiliki pengetahuan tentang resiko penggunaan bahan bakar LPG diberikan pelatihan keterampilan memanfaatkan bahan bakar LPG yang aman,
- d. Agar mitra memiliki pengetahuan menangani kebocoran tabung gas diberikan pelatihan memanfaatkan alat pendeteksi kebocoran gas berikut cara melakukan penangan awalanya.

III. PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

A. Merakit Alat Pendeteksi Kebocoran Gas

Pada tahapan ini, tim pengabdian mempersiapkan peralatan dan bahan yang akan digunakan dalam pelatihan.



Gambar 5. Alat pendeteksi kebocoran gas



Gambar 6. Komponen Alat Pendeteksi Kebocoran Gas

B. Memberikan Pelatihan Mendeteksi Kebocoran Gas

Pada tahapan ini tim pengabdian pengenalan dan pengimplementasian alat pendeteksi kebocoran gas LPG dimulai dari pelaksanaan kegiatan, penyajian materi dan pendampingan.



D. Melatih cara menggunakan alat pendeteksi kebocoran gas dan penanganan kebocoran gas

Hasil dari kegiatan ini diharapkan peserta pelatihan (masyarakat mitra) memiliki pengetahuan tambahan terkait perkembangan teknologi elektro, memiliki keterampilan tambahan dalam menggunakan alat pendeteksi kebocoran gas, dapat merancang melakukan perbaikan sederhana pada alat.



Gambar 7. Menggunakan alat pendeteksi kebocoran gas



Gambar 9. Memasang alat pendeteksi kebocoran gas di rumah warga

C. Memberikan Pelatihan Penggunaan LPG yang Aman

Pada tahapan ini, tim pengabdian melatih dan mendampingi mitra memasang asesoris pada bagian leher dan lengan *baju bodo*. Setelah mitra terampil, maka dilanjutkan dengan kegiatan meningkatkan kuantitas atau jumlah *baju bodo*.



Gambar 8. Pelatihan menggunakan alat pendeteksi kebocoran gas

IV. KESIMPULAN

Hasil pelaksanaan kemitraan masyarakat dapat ditarik kesimpulan:

- a. Pengetahuan mengenai alat pendeteksi kebocoran gas LPG. Salah satu hal yang dicapai pada pelaksanaan kegiatan pengabdian ini yaitu peserta yang terdiri atas masyarakat di Desa Kuajang, Kec. Binuang, Kab. Polman mendapatkan pengetahuan mengenai alat pendeteksi kebocoran Gas yang selama ini jarang sekali digunakan di Masyarakat.
- b. Peningkatan kemampuan dalam mengimplementasikan Alat pendeteksi kebocoran Gas LPG. Pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan pada masyarakat di Desa Kuajang, Kec. Binuang, Kab. Polman sudah mampu untuk mengimplementasikan alat pendeteksi kebocoran gas LPG sehingga meningkatkan keamanan dalam penggunaan gas LPG.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang telah memberikan hibah. Selanjutnya ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Rektor UNM atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat UNM dan Pemerintah Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Selatan, yang telah memberi fasilitas, melakukan monitoring, dan meng-evaluasi kegiatan PKM hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Amir, F., Novianda, & Maulan, R. (2020). Sistem Pendeteksi Kebocoran Liquefied Petroleum Gas Menggunakan Metode Fuzzy Logic Mamdani Berbasis Internet of Things. *Jurnal Teknologi*, 12(2), 151–158. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/jurtek/article/view/5486>.

[2] Mutaqin, A., & Sitompul, E. (2021). Perancangan Detektor Kebocoran Gas LPG Berbasis Arduino yang Terhubung dengan Smartphone. *Journal of Electrical And Electronics Engineering*, 3(1), 65. <https://doi.org/10.33021/jeee.v3i1.1403>

[3] Rimbawati, Setiadi, H., Ananda, R., & Ardiansyah, M. (2019). Perancangan Alat Pendeteksi Kebocoran Tabung Gas LPG Dengan Menggunakan Sensor MQ-6 Untuk Mengatasi Bahaya Kebakaran. *Journal of Electrical*

[4] Roihan, A., Permana, A., & Mila, D. (2016). Monitoring Kebocoran Gas Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno Dan Esp8266 Berbasis Internet Of Things. *ICIT Journal*, 2(2), 170–183. <https://doi.org/10.33050/icit.v2i2.30>

[5] Firmansyah, S. (2015). *Proyek Robotik Keren Dengan Arduino*. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.

[6] Kurniawan, M. I., Sunarya, U., & Tulloh, R. (2018). Internet of Things: Sistem Keamanan Rumah berbasis Raspberry Pi dan Telegram messenger. *ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi*

Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika, 6(1), 1.

[7] Permadi, F. S. (2021). Sistem Pendeteksi Gerakan Menggunakan Sensor Pir Berbasis Mikrokontroler Esp8266 Dan Notifikasi Via Telegram (Doctoral Dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).

[8] Nova, S. P., & Firdaus, M. (2018). Efektivitas Komunikasi Aplikasi Telegram sebagai Media Informasi Pegawai Pt. pos Indonesia (Persero) Kota Pekanbaru (Doctoral dissertation, Riau University).

[9] Setiawan, D., Candra, J. E., & Suharyanto, C. E. (2019). Perancangan Sistem Pengontrol Keamanan Rumah Dengan Smart CCTV Menggunakan Arduino Berbasis Telegram. *InfoTekJar J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar*, 4(1), 185-190.