

PELATIHAN PENGGUNAAN DAN PENGENALAN REGULATOR GAS LPG PINTAR UNTUK MENCEGAH BAHAYA KEBAKARAN BAGI MAHASISWA FTK - UNDIKSHA

Ketut Udy Ariawan¹, Made Santo Gitakarma², I Gede Made Surya Bumi P³

^{1,2,3}Jurusan Teknologi Industri FTK Undiksha

Email: udyariawan@undiksha.ac.id

ABSTRACT

Students from the Faculty of Engineering and Vocational (FTK) Undiksha are currently very active in carrying out various activities, both on and off campus. One of the off-campus activities is doing household chores. These household chores are very often related to LPG (Liquefied Petroleum Gas). For this reason, it is very important to give knowledge about the dangers of LPG gas leakage to all Undiksha FTK students whose numbers are classified as very large. In addition to providing knowledge and understanding about the dangers of LPG gas leaks, it is also necessary to provide training as well as the introduction of smart LPG gas regulator tools that have been produced through research activities. From the results of this service activity, FTK Undiksha students are expected to be able to know and understand the dangers in the event of an LPG gas leak and also be able to deal with it. In addition, FTK Undiksha students also know and know how to use an LPG gas leak detector that is able to provide warning notifications and automatic countermeasures in the event of an LPG gas leak. The method applied in this service activity is through lectures, demonstrations, as well as discussions and questions and answers. All activities are carried out online through the Google Meet platform, considering the Corona Virus (Covid-19) pandemic is still spreading. The output targets resulting from this activity, namely in the form of scientific articles contained in national proceedings, and video documentation of activities.

Keywords: *online service, smart LPG gas regulator, fire hazard, FTK Undiksha students*

ABSTRAK

Mahasiswa dari Fakultas Teknik dan Kejuruan (FTK) Undiksha saat ini sangat aktif dalam melaksanakan berbagai kegiatan, baik kegiatan di dalam maupun di luar kampus. Kegiatan di luar kampus salah satunya adalah melakukan pekerjaan-pekerjaan rumah tangga. Pekerjaan-pekerjaan rumah tangga tersebut sangat sering berhubungan dengan gas LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) Namun sayangnya, sebagian besar dari mahasiswa tersebut belum mengetahui bahaya dari kebocoran gas LPG dan bagaimana cara penanggulangannya. Untuk itu, pengetahuan tentang bahaya kebocoran gas LPG sangat penting diberikan kepada seluruh mahasiswa FTK Undiksha yang jumlahnya tergolong sangat banyak tersebut. Selain memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang bahaya kebocoran gas LPG, juga sangat perlu diberikan pelatihan sekaligus pengenalan alat regulator gas LPG pintar yang telah dihasilkan melalui kegiatan hasil penelitian. Dari hasil kegiatan pengabdian ini, mahasiswa FTK Undiksha diharapkan mampu mengetahui dan memahami tentang bahaya jika terjadi kebocoran gas LPG dan juga mampu cara menanggulangnya. Selain itu, mahasiswa FTK Undiksha juga mengenal dan mengetahui cara menggunakan alat pendeteksi kebocoran gas LPG yang mampu memberikan notifikasi peringatan dan tindakan penanggulangan secara otomatis jika terjadi kebocoran gas LPG. Metode yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian ini, yaitu melalui ceramah, demonstrasi, serta diskusi dan tanya jawab. Seluruh kegiatan dilaksanakan secara daring melalui *platform Google Meet*, mengingat masih merebaknya pandemi Virus Corona (Covid-19). Adapun target luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini, yaitu berupa artikel ilmiah yang termuat dalam prosiding nasional, dan video dokumentasi kegiatan.

Kata kunci: *pengabdian daring, regulator gas LPG pintar, bahaya kebakaran, mahasiswa FTK Undiksha*

PENDAHULUAN

Fakultas Teknik dan Kejuruan (FTK) merupakan salah satu fakultas dari sembilan fakultas (delapan Fakultas dan Pascasarjana) dibawah naungan Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha). Saat ini, Fakultas Teknik dan Kejuruan menaungi dan mengelola 9 Prodi (Program Studi), yaitu: Manajemen Informatika (D3), Teknik elektronika (D3), Pendidikan Teknik Informatika (S1), Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (S1), Pendidikan Teknik Elektro (S1), Pendidikan Teknik Mesin (S1), Sistem Informasi (S1), Ilmu Komputer (S1), dan Pendidikan Vokasional Seni Kuliner (S1).

Saat ini, dari 9 prodi tersebut FTK Undiksha memiliki ratusan jumlah mahasiswa aktif. Jumlah ini tentu tergolong sangat banyak, dan rata-rata sudah berumur dewasa sehingga masih tergolong sangat aktif dalam hal melakukan segala aktifitasnya. Aktifitas para mahasiswa FTK Undiksha ini tentunya tidak hanya di dalam kampus, tapi juga di luar kampus. Kegiatan di luar kampus salah satunya adalah melakukan pekerjaan-pekerjaan di dalam rumah tempat tinggal mereka masing-masing. Pekerjaan-pekerjaan dalam rumah tersebut sangat sering berhubungan dengan gas LPG.

Gas LPG paling banyak digunakan dalam menyelesaikan pekerjaan dalam rumah, misalkan sebagai bahan bakar untuk memasak di dapur. Namun sayangnya, sebagian besar dari mahasiswa FTK Undiksha belum mengetahui bahaya dari kebocoran gas LPG dan bagaimana cara penanggulangannya. Untuk itu, pengetahuan tentang bahaya kebocoran gas LPG sangat penting diberikan kepada seluruh mahasiswa FTK Undiksha yang jumlahnya tergolong sangat banyak tersebut. Selain memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang bahaya kebocoran gas LPG, juga sangat perlu diberikan pelatihan sekaligus pengenalan sebuah alat regulator gas LPG pintar yang telah dihasilkan melalui kegiatan hasil penelitian.

Dari hasil kegiatan pengabdian ini, mahasiswa FTK Undiksha diharapkan mampu mengetahui dan memahami tentang bahaya jika terjadi kebocoran gas LPG dan juga mampu menanggulangnya. Selain itu juga, mahasiswa FTK Undiksha diharapkan dapat mengenal dan mengetahui cara kerja penggunaan alat regulator gas LPG pintar yang mampu memberikan notifikasi peringatan serta tindakan penanggulangan secara otomatis jika terjadi kebocoran gas LPG.

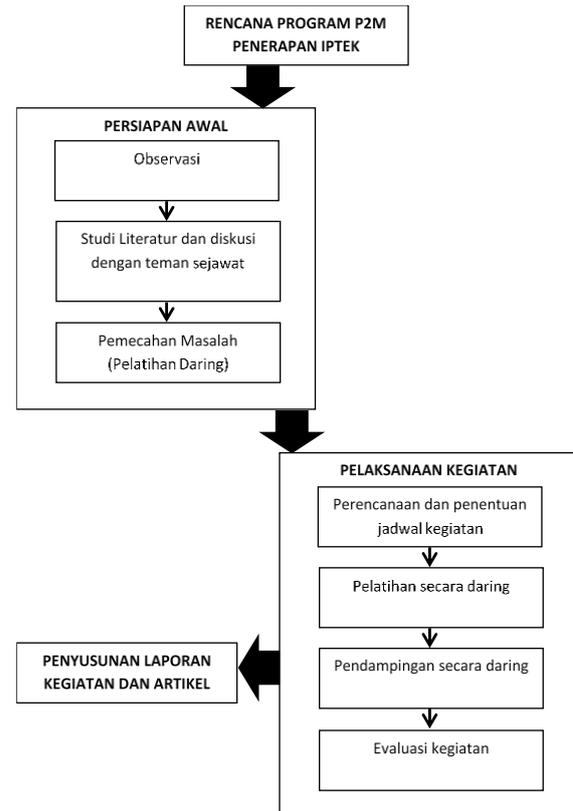


Gambar 1. Civitas Akademika FTK Undiksha

METODE

Khalayak sasaran dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini secara umum ditujukan bagi seluruh mahasiswa aktif di FTK Undiksha, yang kurang lebih berjumlah 500 orang. Akan tetapi, mengingat *platform* yang digunakan untuk memberikan pelatihan dan pengenalan ini menggunakan *Google Meet* yang memiliki keterbatasan dalam jumlah peserta, yaitu sekitar 100 orang maka jumlah peserta yang bisa bergabung (*join*) dibatasi jumlahnya menjadi 100 peserta saja.

Untuk menyusun solusi dari permasalahan yang telah dijabarkan, maka dibutuhkan data-data yang terkait sehingga masalah tersebut dapat teratasi dengan solusi yang tepat pula. Untuk perancangan kegiatan pengabdian ini, dibutuhkan data-data yang dapat mendukung tujuan dari kegiatan pelatihan ini, yaitu melalui studi pustaka dari literatur yang sudah ada. Literatur yang diperoleh dari buku yang relevan maupun melalui internet. Selain itu, dilakukan juga diskusi dengan teman sejawat dalam rangka berbagi pengetahuan mengenai masalah yang diangkat. Pada saat data itu terkumpul, dilanjutkan dengan pengolahan data yang sudah ada. Pengolahan data dilakukan dengan cara menggabungkan teori-teori yang di dapat dan disusun berdasarkan penalaran. Selain itu, data terkini (*up to date*) merupakan data yang lebih diprioritaskan untuk dianalisis lebih lanjut. Dengan demikian, validitas data yang dipergunakan akan lebih dapat dipertanggungjawabkan. Setelah dilakukan pengolahan data, langkah selanjutnya adalah analisis terhadap data. Berdasarkan data yang diperoleh, kemudian dilakukan identifikasi mengenai masalah yang terjadi pada seluruh mahasiswa FTK Undiksha. Kemudian ditentukan teknologi yang relevan untuk memecahkan masalah tersebut, dengan hasil berupa pemberian pelatihan penggunaan dan sekaligus pengenalan alat pendeteksi kebocoran gas LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) pintar atau biasa disebut regulator gas LPG pintar.



Gambar 2. Kerangka Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan ini sangat terkait dengan aplikasi teknologi tepat guna untuk mendukung dunia pendidikan. Topik yang diambil dipandang sangat sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada pada saat ini. Ketua tim pelaksana beserta anggotanya mempunyai spesialisasi pendidikan formal di bidang komputer, teknik elektro arus lemah (elektronika), dan arus kuat (kelistrikan).

Selain itu juga, pada kegiatan pengabdian pada masyarakat ini mengajak mahasiswa untuk ikut serta berperan aktif yang sebagian besar berasal dari Program Diploma-3 (D3) Teknik Elektronika dan Program Strata-1 (S1) Pendidikan Teknik Elektro. Program Diploma-3 (D3) Teknik Elektronika adalah program studi yang lulusannya dipersiapkan sebagai tenaga profesional di bidang teknik elektronika dan listrik dan mampu menjadi wirausaha. Program Strata-1 (S1) Pendidikan Teknik Elektro adalah program studi yang lulusannya dipersiapkan sebagai praktisi di bidang pendidik di samping sebagai wirausaha. Untuk itu, kegiatan-kegiatan

yang bersifat teori dan praktis serta dapat membuka wawasan mereka sangat penting dilatihkan kepada mereka.

Metode kegiatan yang akan diterapkan dalam pelaksanaan pengabdian ini mengingat sedang merebaknya pandemi Virus Corona (Covid-19) adalah dengan menerapkan metode pelatihan keterampilan melalui ceramah, demonstrasi, serta diskusi dan tanya jawab secara daring. Platform yang digunakan untuk mendukung kegiatan daring ini adalah menggunakan aplikasi *Google Meet*. Adapun tahapan-tahapan dalam pelaksanaan kegiatannya, yaitu sebagai berikut:

1. Ceramah secara daring digunakan untuk menyampaikan pengetahuan secara umum tentang bahaya kebakaran yang ditimbulkan sebagai akibat kebocoran gas LPG dan pengenalan Regulator Gas LPG Pintar.
2. Demonstrasi dalam bentuk penayangan video secara daring digunakan untuk memberikan keterampilan mengenai cara merancang, membuat, serta menggunakan Regulator Gas LPG Pintar.
3. Diskusi dan tanya jawab secara daring digunakan untuk melengkapi hal-hal yang belum terakomodasi oleh kedua metode di atas.

Pada akhir kegiatan pengabdian dilakukan evaluasi dengan cara memberikan *form* daftar hadir dan *form* kuesioner evaluasi melalui platform *Google Form*. Evaluasi yang dirancang dalam kegiatan pengabdian ini, yaitu aktivitas peserta selama pelatihan berlangsung dan respon positif peserta terhadap seluruh pelaksanaan kegiatan.

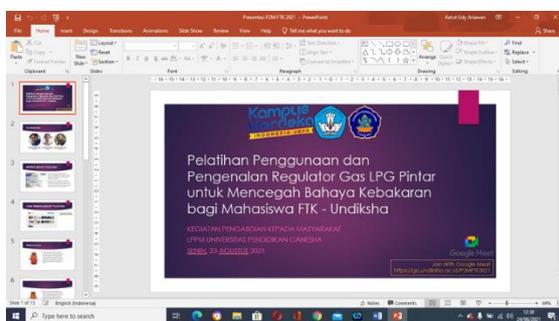
Keberhasilan dapat dilihat dari kehadiran dan aktivitas peserta selama kegiatan berlangsung. Kegiatan dikatakan berhasil jika minimal 85% peserta hadir dan mengikuti kegiatan secara penuh dari total 100 kuota peserta yang tersedia pada platform *Google Meet*. *Form* kehadiran dibuat menggunakan platform *Google Form*. Kegiatan juga dikatakan berhasil jika minimal 85% peserta memberikan respon positif terhadap seluruh kegiatan melalui pengisian *form* evaluasi yang juga dibuat menggunakan platform *Google Form*.



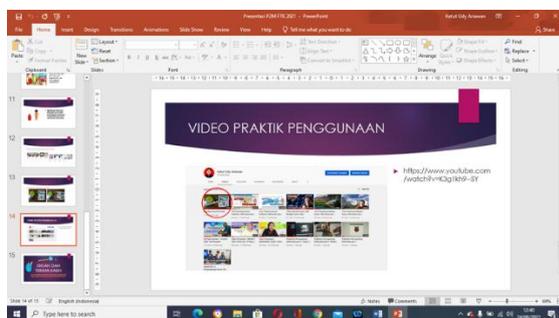
Gambar 3. Regulator Gas LPG Pintar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini sudah terlaksana dengan sangat baik. Tim pengabdian menyusun analisis kebutuhan terhadap materi pelatihan daring yang akan diberikan kepada peserta. Materi pelatihan yang disusun berjudul “Pelatihan Penggunaan dan Pengenalan Regulator Gas LPG Pintar untuk Mencegah Bahaya Kebakaran bagi Mahasiswa FTK - Undiksha” dibawakan oleh Ketua Tim Pengabdian sebagai Keynote Speaker, yaitu Ketud Udy Ariawan, S.T., M.T.



Gambar 4. Materi Pelatihan Umum



Gambar 5. Materi Pelatihan Video Praktik

Aplikasi pendukung pertemuan secara daring menggunakan *platform Google Meet* dan pada tahap akhir pelaksanaan P2M ini dilakukan kegiatan evaluasi untuk mengukur tingkat keberhasilan pelaksanaan kegiatan.

Untuk mendukung proses pelaksanaan kegiatan P2M secara daring maka perlu dipersiapkan beberapa hal, seperti pembuatan *form* kehadiran dan *form* evaluasi yang menggunakan *platform Google Form*.

Kampus Merdeka

KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

PELATIHAN PENGGUNAAN DAN PENGENALAN REGULATOR GAS LPG PINTAR
UNTUK MENEGAH BAHAYA KEBAKARAN BAGI MAHASISWA FTK - UNDIKSHA

DAFTAR HADIR DAN EVALUASI

Dimohon untuk mengisi form daftar hadir dan form evaluasi kegiatan

* Required

NAMA *
Sebutkan nama lengkap mahasiswa

Your answer _____

NIM *
Sebutkan Nomor Induk Mahasiswa

Your answer _____

JURUSAN *
Pilih salah satu nama jurusan

Teknik Informatika

Teknologi Industri

PRODI *
Pilih salah satu nama program studi

Pendidikan Teknik Informatika

Sistem Informasi

Ilmu Komputer

Manajemen Informatika

Pendidikan Kesejahteraan Keluarga

Pendidikan Teknik Elektro

Pendidikan Teknik Mesin

Pendidikan Vokasi Seni Kuliner

Teknik Elektronika

Next

Never submit passwords through Google Forms.
This form was created inside of Universitas Pendidikan Ganesha. [Report Abuse](#)

Google Forms

Gambar 6. Form Daftar Hadir

Kampus Merdeka
KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
 PELATIHAN PENGGUNAAN DAN PENGENALAN REGULATOR GAS LPG PINTAR
 UNTUK MENEGAH BAHAYA KEBAKARAN BAGI MAHASISWA FTK - UNDIKSHA

DAFTAR HADIR DAN EVALUASI

EVALUASI KEGIATAN

Pilih salah satu jawaban yang sesuai!

Materi yang disajikan mudah dipahami

Ya
 Tidak

Materi disajikan secara sistematis

Ya
 Tidak

Uraian materi disajikan dengan jelas

Ya
 Tidak

Materi yang disajikan menambah ilmu/informasi baru terkait dengan pencegahan bahaya kebakaran melalui penggunaan regulator gas LPG pintar

Ya
 Tidak

Materi yang disajikan memotivasi Anda untuk mengembangkan atau menggunakan regulator gas LPG pintar

Ya
 Tidak

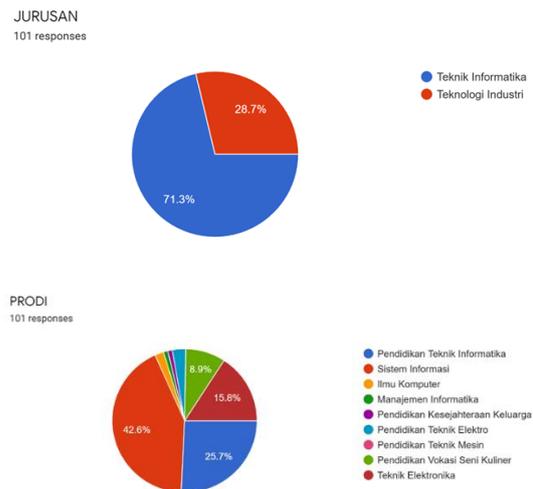
Back Submit

Never submit passwords through Google Forms.
 This form was created inside of Universitas Pendidikan Ganesha. [Report Abuse](#)

Google Forms

Gambar 7. Form Evaluasi Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan pada hari Senin, 23 Agustus 2021 secara daring melalui platform *Google Meet* dan diikuti oleh 101 mahasiswa FTK Undiksha sebagai peserta pelatihan.



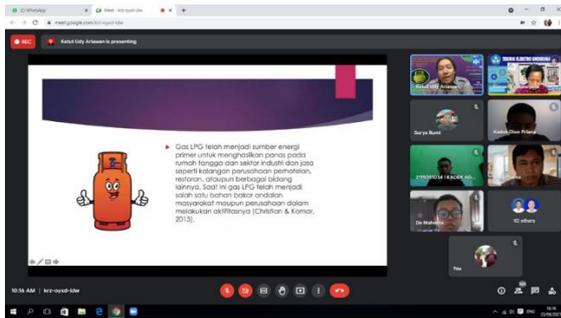
Gambar 8. Diagram Kehadiran Peserta

Acara dibuka oleh Ketua Tim Pengabdian, yaitu Ketut Udy Ariawan, S.T., M.T. dan dalam sambutannya disampaikan bahwa walaupun di masa pandemi seperti saat ini, tuntutan dosen dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi tetap wajib untuk dilaksanakan, yaitu Mengajar, Meneliti, dan Mengabdikan. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan tambahan ilmu pengetahuan bagi seluruh peserta yang berasal dari mahasiswa FTK Undiksha.



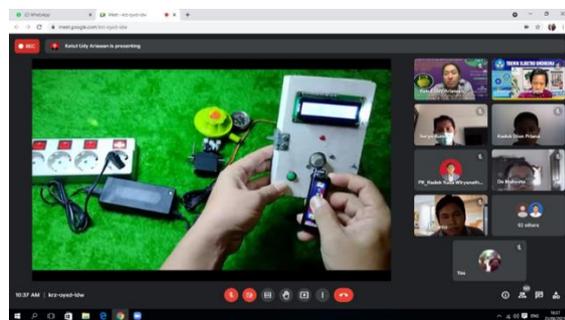
Gambar 9. Ketua Tim Pengabdian Membuka Kegiatan P2M

Acara selanjutnya adalah pemaparan materi oleh narasumber dengan didampingi oleh tim pengabdian. Narasumber menyampaikan materi secara lugas dan terstruktur sehingga peserta dapat mengikuti apa yang disajikan dengan baik.



Gambar 10. Pemaparan Materi dari Narasumber

Setelah pemaparan materi, dilanjutkan dengan demonstrasi praktik langsung oleh narasumber dan penayangan video praktik mengenai proses penggunaan Regulator Gas LPG Pintar.



Gambar 11. Penayangan Video Praktik

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini telah berjalan dengan baik dan lancar dalam upaya meningkatkan pengetahuan mahasiswa FTK Undiksha dalam menambah wawasan dan pengetahuan tentang Regulator Gas LPG Pintar. Tingkat keberhasilan kegiatan ini dapat diketahui dengan cara memberikan 5 pertanyaan kepada peserta pelatihan melalui *platform Google Form* yang terkait dengan pelaksanaan keseluruhan kegiatan pengabdian. Adapun 5 pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Materi yang disajikan mudah dipahami? (pilihan jawaban Ya atau Tidak)
2. Materi disajikan secara sistematis? (pilihan jawaban Ya atau Tidak)
3. Uraian materi disajikan dengan jelas? (pilihan jawaban Ya atau Tidak)
4. Materi yang disajikan menambah ilmu/informasi baru terkait dengan pencegahan bahaya kebakaran melalui

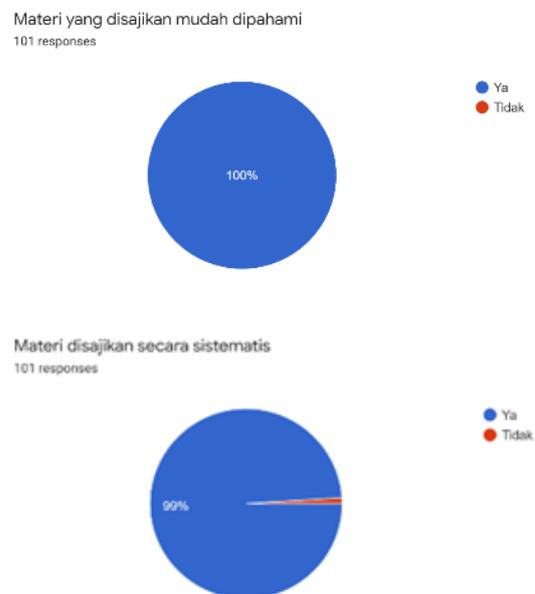
penggunaan regulator gas LPG pintar? (pilihan jawaban Ya atau Tidak)

5. Materi yang disajikan memotivasi Anda untuk mengembangkan atau menggunakan regulator gas LPG pintar? (pilihan jawaban Ya atau Tidak)

Dari 5 pertanyaan yang diberikan tersebut maka dari jumlah 101 peserta pada soal:

1. Nomor 1, semuanya memilih jawaban Ya dan tidak ada yang memilih jawaban Tidak (100%)
2. Nomor 2, ada 100 peserta memilih jawaban Ya dan 1 peserta memilih jawaban Tidak (99%)
3. Nomor 3, ada 98 peserta memilih jawaban Ya 3 peserta memilih jawaban Tidak (97%)
4. Nomor 4, ada 100 peserta memilih jawaban Ya 1 peserta memilih jawaban Tidak (99%)
5. Nomor 5, ada 100 peserta memilih jawaban Ya 1 peserta memilih jawaban Tidak (99%)

Berikut ini merupakan diagram hasil *form* evaluasi kegiatan:





Gambar 12. Diagram Hasil Evaluasi Kegiatan

Dari hasil *form* evaluasi kegiatan tersebut diatas maka dapat dilihat bahwa respon peserta pelatihan yang menjawab Ya adalah sebesar 98,8%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta pelatihan kegiatan sangat antusias dan memberikan respon yang sangat positif, sehingga kegiatan ini dapat dikatakan sudah berjalan dengan sukses.

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini telah berjalan dengan baik dan lancar dalam upaya meningkatkan pengetahuan mahasiswa FTK Undiksha dalam menambah wawasan dan pengetahuan tentang Regulator Gas LPG Pintar. Tingkat keberhasilan kegiatan ini dapat diketahui dengan cara memberikan 5 pertanyaan kepada peserta pelatihan melalui *platform Google Form* yang terkait dengan pelaksanaan keseluruhan kegiatan pengabdian. Dari hasil *form* evaluasi kegiatan tersebut diatas maka

dapat dilihat bahwa respon peserta pelatihan yang menjawab Ya adalah sebesar 98,8%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta pelatihan kegiatan sangat antusias dan memberikan respon yang sangat positif, sehingga kegiatan ini dapat dikatakan sudah berjalan dengan sukses.

DAFTAR RUJUKAN

- Aldhim, Shagir. (2017). Pengertian Gas LPG, Sifat, Macam, dan Jenis Gas serta Penggunaannya. <https://www.alifmh-shagir.com/2017/02/Gas-LPG-Liquified-Petroleum-Gas-Pengertian-Sifat-Macam-dan-Jenis-Gas-LPG-serta-Penggunaannya.html?m=1> diakses pada tanggal 3 Januari 2020.
- Christian, J., & Komar, N. (2013). Prototipe Sistem Pendeteksi Kebocoran Gas LPG menggunakan Sensor Gas MQ2 , Board Arduino Duemilanove , Buzzer , dan Arduino GSM Shield, 2(1), 58–64.
- Idekubagus. (2018). Fungsi dari Setiap Pin Arduino. <https://www.idekubagus.com/2018/01/15-fungsi-pin-pada-arduino-uno-r3.html> diakses tanggal 5 Januari 2020
- Ismail, R. L., Endro, J., & Suryono, S. (2017). Rancang Bangun Sistem Pengaman Kebocoran Gas LPG (Liquefied Petroleum Gas) menggunakan Mikrokontroler, 6(4).
- Kho, Dickson. (2018). Pengertian dan Cara Kerja Buzzer. [https://teknikelektronika.com/pengertian-piezoelectric-buzzer-cara-kerja-buzzer/diakses tanggal 5 Januari 2020](https://teknikelektronika.com/pengertian-piezoelectric-buzzer-cara-kerja-buzzer/diakses%20tanggal%205%20Januari%202020)
- Mulyati, S. R. I. (2018). Internet of Things (IoT) pada Prototipe Pendeteksi Kebocoran Gas berbasis MQ-2 dan Sim800L, 7(2).
- Nurnaningsih, D. (2018). Pendeteksi Kebocoran Tabung LPG melalui SMS Gateway menggunakan Sensor MQ-2 berbasis Arduino Uno, 11(2).
- Purnomo. (2017). Mengenal I2C. <https://purnomosejati.wordpress.com/2017/02/07/mengenal-i2c/>

1/08/25/mengenal-komunikasi-i2cinter-integrated-circuit/. Diakses tanggal 5 Januari 2020

Santiyadnya, I Nyoman. (2008). Sistem Kendali Seri Buku Ajar Perguruan Tinggi. Singaraja :Universitas Pendidikan Ganesha.

Siswanto, H. (2017). Rekayasa dan Rancang Bangun Alat Uji Regulator Engineering and Design Test Equipment of Regulator, 39(2).