

Pengabdian kepada Masyarakat
Bimbingan Teknik:
Instalasi *Fire Alarm and Detection System*

Anton Abdullah¹, Wildan Nugraha², Sutiyo³, Fitri Masitoh⁴, Yacob Mandala Putra
Pandjaitan⁵, Yeti Komalasari⁶, Rinto Astutik, S.Sos., M.M⁷, Tar. Muhammad IqbalDwi
Saputra⁸

¹²³⁴⁵⁶⁷⁸Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan
Politeknik Penerbangan Palembang
Palembang, Sumatera Selatan

¹anton@poltekbangplg.ac.id

²wildan.nugraha@poltekbangplg.ac.id

³sutiyo@poltekbangplg.ac.id

⁴fitri.masito@poltekbangplg.ac.id

⁵yacob@poltekbangplg.ac.id

⁶yeti.komalasari@poltekbangplg.ac.id

⁷rinto.astutik@poltekbangplg.ac.id

⁸iqbal_pk01a@poltekbangplg.ac.id

Abstrak

Latar Belakang: Salah satu peralatan pencegahan dan perlindungan bahaya kebakaran yang harus disediakan pada bangunan gedung dan lingkungan adalah sistem proteksi kebakaran aktif berupa sistem alarm dan pendeteksi kebakaran. Pengetahuan dan keterampilan tentang sistem alarm dan deteksi kebakaran penting untuk diterapkan agar bahaya kebakaran dan jumlah kecelakaan dapat dikurangi sekecil mungkin. Tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah untuk memberikan bekal pengetahuan teknis kepada masyarakat bagaimana menginstalasi *Fire Alarm and Detection System* sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran dan juga sebagai bentuk luaran dalam melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi untuk Dosen PSDT PPKP Politeknik Penerbangan Palembang dengan melibatkan Taruna.

Metode: Kegiatan PKM ini dilakukandalam bentuk bimbingan teknis berupa pelatihan singkat dalam *instalasi fire alarm and detection system*. Alokasi waktu yang digunakan yaitu 4 jam pelajaran yang terdiri dari 1 JP teori di kelas dan 3 JP praktik (1 JP = 45 menit).

Hasil: Dari total 42 responden peserta yang mengisi evaluasi, 100% menyatakan Sangat Setuju bahwa penyelenggaraan PKM telah dilaksanakan secara positif, dan tidak terdapat pernyataan Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju (0%).

Kesimpulan: Kegiatan Bimtek ini secara keseluruhan dapat dilaksanakan dengan baik dan hasil yang sangat memuaskan, berdasarkan dari seluruh responder (100%) menyatakan menyatakan sangat setuju dalam pelaksanaan PKM.

Kata Kunci: pengabdian kepada masyarakat, bimbingan teknis, *fire alarm and detection system*

Abstract

Background: One of the fire prevention and protection equipment that must be provided in buildings and the environment is an active fire protection system in the form of an alarm and fire detection system. Knowledge and skills about early fire prevention efforts are very important to reduce the impact of potential fire hazards that occur. Thus, knowledge and skills about fire alarm and detection systems are important to apply so that the fire hazard and the number of accidents can be reduced as small as possible. The purpose of this Community Service activity is to provide the community with technical knowledge on how to install a Fire Alarm and Detection System as an effort to prevent and mitigate fire hazards and also as an output in implementing the Tridharma of Higher Education for PSDT Lecturers of PPKP Palembang Aviation Polytechnic by involving Cadets.

Method: This PkM activity is carried out in the form of technical guidance in the form of short training in fire alarm and detection system installation. The time allocation used is 4 hours of

lessons consisting of 1 JP theory in class and 3 JP practicals (1 JP = 45 minutes).

Result: From a total of 42 participating respondents who filled out the evaluation, 100% stated that they Strongly Agreed that the implementation of Community Service Program had been carried out positively. There were no Agree, Disagree, and Strongly Disagree statements (0%).

Conclusion: This Bimtek activity as a whole could be carried out properly and the results were very satisfying, based on all respondents (100%) stating that they strongly agreed in the implementation of PkM.

Keywords: community service, technical guidance, fire alarm, and detectionsystem

Pendahuluan

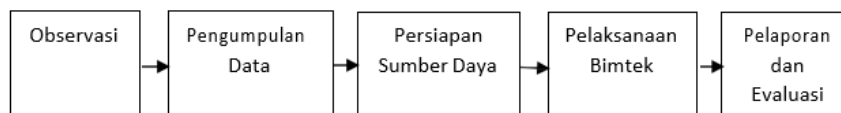
Prediksi bencana kebakaran kapan datangnya sulit untuk dilakukan, penyebabnya kita tidak mengetahui kapan luasan api yang melahap area gedung itu terjadi. Kebakaran yang terjadi merupakan suatu ancaman bagi masyarakat karena datangnya tidak diinginkan dan menimbulkan kerugian berupa material, lingkungan, hingga korban jiwa. Kebakaran adalah jenis kecelakaan dengan intensitas yang besar yang tidak dapat di kendalikan lagi, sehingga perlu adanya perhatian khusus untuk meminimalisir terjadinya kebakaran (Kowara, 2017); (Abdullah, Nugraha, Astutik, et al., 2021)(Nugraha et al., 2021). Potensi kebakaran dapat terjadi pada bangunan gedung, dikarenakan konstruksinya adalah material yang mudah terbakar. Upaya mengurangi kejadian pada gedung atau bangunan, yaitu dengan memproteksi bangunan Gedung tersebut dengan cara instalasi sistem proteksi kebakaran (Abdullah, Nugraha, Sutiyo, et al., 2021). Lebih lanjut Abdullah menerangkan bahwa kompetensi instalasi sistem proteksi kebakaran penting untuk dimiliki sebagai upaya dalam mencegah kemungkinan kebakaran sejak dini. Penyediaan sistem proteksi kebakaran harus dilakukan oleh setiap penyelenggara bangunan atau gedung paralel dengan kompetensi sehingga jumlah kebakaran dapat diminimalisir sekecil mungkin. Hal ini sesuai dengan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum R.I Nomor: 26/PRT/M/2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, yang mewajibkan pada setiap gedung atau bangunan untuk memiliki peralatan pencegahan dan perlindungan bahaya kebakaran yang sesuai dengan standar yang tertulis pada peraturan tersebut (Menteri Pekerjaan Umum, 2008).

Sistem alarm dan pendeteksi kebakaran, sebagai ujung tombak dari sistem Sistem proteksi kebakaran aktif digunakan terutama untuk memberi tahu penghuni tentang perlunya mengevakuasi diri selama keadaan darurat baik dengan cara manual ataupun otomatis. Secara manual, difungsikan bagi penghuni bangunan Gedung yang melihat langsung gejala/tanda-tanda terjadinya api. Penghuni akan mengaktifkan titik panggil manual (*manual call point*), kemudian akan mengirimkam ke control panel untuk menghidupkan alarm berupa *alarm bells, horn, strobes* atau perangkat alarm lainnya. Bunyi alarm atau lampu yang dihasilkan akan memperingatkan kepada seluruh penghuni untuk melakukan pemadaman awal atau evakuasi diri (*Schroll, 2002*). Secara otomatis dilakukan oleh sistem pendeteksi kebakaran. Dalam bukunya *Schroll* menegaskan bahwa sistem pendeteksi kebakaran adalah aspek penting dari pencegahan dan pengendalian kehilangan yang efektif karena sistem berfungsi secara otomatis, tanpa campur tangan manusia. Artinya Sistem yang dipasang berfungsi tanpa interaksi manusia. Hal ini memungkinkan sistem untuk melakukan fungsinya dengan tingkat keandalan yang lebih tinggi daripada bagian sistem yang dioperasikan secara manual.

Metode pembelajaran ceramah dan tanya/jawab digunakan oleh dosen (Nugraha et al., 2021). Selain itu untuk memberikan pengalaman yang nyata dalam menginstalasi maka pembelajaran praktik dilakukan. Kegiatan pelatihan yang dilanjutkan dengan memberikan pengalaman langsung lebih efektif dibandingkan dengan sebatas pelatihan (Marfuah et al., 2020; Perdana et al., 2018). Hal ini sejalan dengan PkM yang dilaksanakan oleh Nugraha, dkk. Menurutnya kompetensi penanggulangan bahaya kebakaran sangat penting diberikan sebagai upaya mengurangi jumlah kebakaran yang terjadi. Dengan demikian pengetahuan dan keterampilan tentang sistem alarm dan deteksi kebakaran penting untuk diterapkan agar jumlah kecelakaan berkurang (Abdullah, Nugraha, Astutik, et al., 2021).

Metode

Dalam pelaksanaannya, kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu observasi, pengumpulan data responden, penyiapan perlengkapan, pelaksanaan dan pelaporan. Selanjutnya masing-masing tahapan pelaksanaan akan dijabarkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Alur pelaksanaan PKM

Tujuan

Tujuan kegiatan PKM ini adalah memberikan kompetensi yang dibutuhkan masyarakat untuk menginstalasi *Fire Alarm & Detection System*.

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan PKM ini akan dilaksanakan di Politeknik Penerbangan Palembang dengan waktu pelaksanaan selama 6 bulan dengan rincian:

Tabel 1. Waktu Pelaksanaan PKM

No	Kegiatan	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag	Sep	Okt	Indikator Capaian
1.	Persiapan	√	√	√	√	√			Laporan hasil
2.	Pelaksanaan						√		Laporan monev
3.	Monev						√		Hasil seminar
4.	Seminar hasil							√	Laporan hasil
5.	Pelaporan							√	

Biaya

Sumber dana PkM berasal dari Hibah PkM Poltekbang Palembang Tahun Anggaran 2022, terinci pada table berikut:

Tabel 2. Biaya PkM

No	Bahan/kegiatan	Kegunaan	Volume	Harga/Unit (Rp.)	Total Harga (Rp.)
A. Bahan Praktek Habis Pakai					
1	Master Control Panel	Bahan Praktek	1 unit	6.520.000, -	6.520.000, -
2	Smoke Detector	Bahan Praktek	3 buah	250.000, -	750.000, -
3	Round Bell	Bahan Praktek	2 buah	112.000, -	224.000, -
4	Terminal Box	Bahan Praktek	2 buah	534.000, -	1.068.000, -
5	Heat Detector	Bahan Praktek	3 buah	372.000, -	1.116.000, -
6	Kabel AWG	Bahan Praktek	10 rolls	90.000, -	900.000, -
7	Break Glass Fire Alarm Manual	Bahan Praktek	2 buah	58.000, -	116.000, -
Sub Total					10.694.000, -
B. Perlengkapan Peserta & Panitia					
1	Spanduk/Banner	Perlengkapan Peserta PKM	1 buah	300.000, -	300.000, -
2	Seminar Kit	Perlengkapan Peserta PKM	20 buah	150.000, -	3.000.000, -
3	T-Shirt peserta	Perlengkapan Peserta PKM	30 buah	150.000, -	4.500.000, -
4	Uang Saku Peserta	-	20 OK	50.000, -	1.000.000, -
Sub Total					8.800.000, -
C. Biaya Konsumsi dan Lain-lain					
1	Snack	Konsumsi	2 x 30 pax	10.000, -	600.000, -
2	Makan Siang	Konsumsi	1 x 30 pax	25.000, -	750.000, -
3	Pembantu Lapangan	-	64 OJ	25.000, -	1.600.000, -
4	Transport Lokal	Survey data calon peserta	36 OK	128.000, -	4.608.000, -
5	Biaya Penerbitan HAKI	Penerbitan HAKI	1 Keg	400.000, -	400.000, -
Sub Total					6.608.000, -
TOTAL KESELURUHAN (A)+(B)+(C)					27.452.000, -

Hasil dan Pembahasan

PKM ini dilaksanakan berdasarkan Surat Keputusan Direktur Politeknik Penerbangan Palembang Nomor: SK-Poltekbang.Plg 112 Tahun 2022 yang dilaksanakan di PSDT PPKP Poltekbang Palembang, Kamis 8 September 2022. Peserta Kegiatan PkM ini berjumlah 26 orang peserta, terdiri dari 10 siswa dan 2 guru pendamping SMK Penerbangan Sriwijaya Palembang, serta 14 Taruna PSDTPPKP Poltekbang Palembang. Pelaksana PkM berjumlah 26 orang, terdiri dari 9 orang Dosen, 7 orang Instruktur dan tenaga kependidikan serta 10 orang Taruna PSDT PPKP.

Kegiatan pengabdian ini menerapkan prosedur Protokol Kesehatan. Diawali dari aktifitas *check-in* di aplikasi Peduli Lindungi. Kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan suhu tubuh dan prosedur kebersihan diri. Kegiatan yang terprogram dengan melibatkan sasaran dalam menentukan bentuk tindakan berdampak positif terhadap keberhasilan pengabdian (Amri, A., 2022; Nurhayati, S. A., & Pangesti, 2022). Kegiatan berikutnya adalah mengisi daftar hadir. Setelah lengkap, dilanjutkan dengan ceremonial pembukaan PkM, yang dibuka oleh Ka. Bag. Umum, Keuangan, Perencanaan dan Kerjasama, Bpk. Heru Kusdarwanto, S.SiT, M.T.,

mewakili Direktur Poltekbang Palembang Proses kegiatan terjadwal sesuai dengan tabel 3.

Tabel 3. Jadwal Kegiatan PKM

No.	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Indikator Keberhasilan
1.	Terima peserta, undangan	07.00-07.30	Diterima dengan baik oleh tim taruna sesuai dengan daftar peserta dan tamu undangan.
2.	Penerapan protocol Kesehatan	07.30-07.45	a. Check-in di aplikasi Peduli Lindungi b. Pengukuran suhu tubuh c. Pembersihan diri
3.	Pengisian daftar hadir dilanjutkan pelayanan menuju lokasi pembukaan	07.45-08.00	a. Daftar hadir lengkap ditandatangani b. Lokasi terisi sesuai dengan penempatan
4.	Pembukaan kegiatan	08.00-08.30	Peresmian kegiatan oleh Ka. Bag. Umum, Keuangan, Perencanaan dan Kerjasama
5.	Coffe break	08.30-09.00	
6.	Bimtek sesi 1: Teori pembelajaran di kelas	09.00-10.00	Materi tersampaikan, diskusi, sharing, tanya jawab
7.	Bimtek sesi 2: Praktik Instalasi Fire Alarm & Detection	10.00-12.30	Instalasi Fire Alarm & Detection sesuai panduan dosen dan Taruna
9.	Quisioner kepuasan dari peserta dan pelaksana	12.30-12.45	Hasil quisioner yang merupakan evaluasi kegiatan untuk perbaikan dan keberlanjutan
9.	Penyerahan sertifikat dan penutupan kegiatan	12.45-13.00	Sertifikat diserahkan kesemua peserta, penutupan

Pemberian teori dasar *Fire Alarm & Detection System* dilakukan oleh tarunadibimbing dosen PSDT PPKP Poltekbang Palembang. Isi materi yang disajikan antara lain: Pengenalan *Fire Alarm & Detection System*, Type of *Fire Alarm & Detection System*, Cara Kerja *Fire Alarm & Detection System*, Prosedur Instalasi *Conventional Fire Alarm & Detection System*.

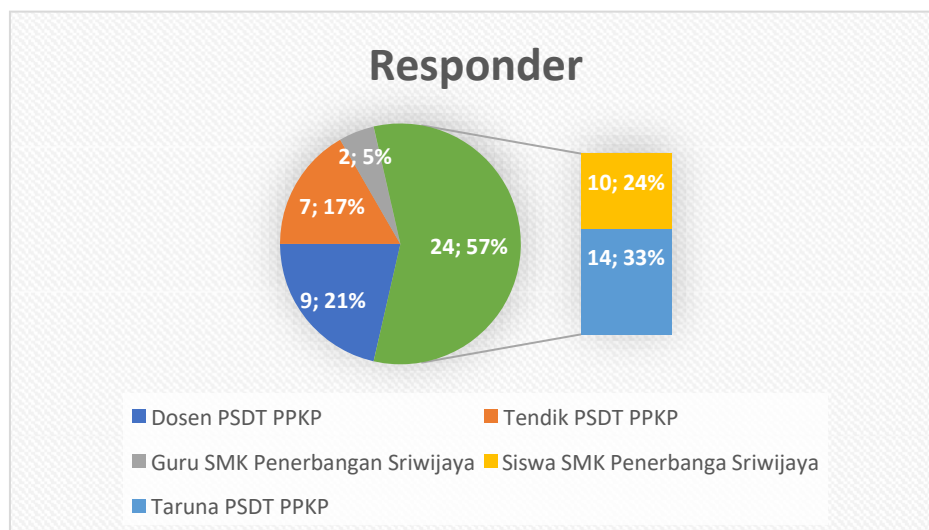




Gambar 2. Dokumentasi Pelaksanaan PkM

Kemudian taruna dengan bimbingan dan pengamatan yang ketat dari dosen melanjutkan praktik instalasi *Fire Alarm & Detection System*. Dari pengamatan dan pendampingan dosen semua peserta dapat mengikuti penjelasan dari taruna diperkuat dengan penjelasan dosen. Seluruh peserta dapat mempraktekkan sesuai dengan prosedur. Harapannya adalah seluruh peserta dapat langsung mengimplementasikan di kehidupan sehari-hari dalam menginstalasi *Fire Alarm & Detection System* dan dapat meningkatkan kewirausahaan peserta dalam jasa instalasi *Fire Alarm & Detection System*. Setidaknya harapannya adalah pernah melakukan (*learning by doing*).

Evaluasi terkait kualitas penyelenggaraan PKM ini dilakukan dengan metode penilaian skala kepuasan pengguna, yaitu Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju dan Sangat Tidak Setuju. Hasil evaluasi terlampir berikut.



Gambar 3. Jumlah Responden



Gambar 4. Respons Peserta 15

Dari grafik yang ditunjukkan gambar 3, jumlah total responder adalah 42 orang, terdiri dari: 1) 9 DTPS PPKP; 2) 7 Tendik PSDT PPK; 3) 2 Guru pendamping SMK Penerbangan Sriwijaya; 4) 10 Siswa-siswi SMK Penerbangan Sriwijaya; 5) 14 Taruna PSDT PPKP. Hasil evaluasi terkait penilaian kepuasan penyelenggaraan PkM ditunjukkan pada gambar 4. Dari total 42 responden peserta yang mengisi evaluasi, 100% menyatakan Sangat Setuju bahwa penyelenggaraan PkM telah dilaksanakan secara positif, dan tidak terdapat pernyataan Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju (0%). Walaupun 100% besar peserta telah memberikan respons yang positif, masih terdapat respons negatif terhadap pelayanan akan alokasi waktu penyelenggaraan PkM yang diberikan. Komentar dari peserta khususnya Siswa-siswi SMK Penerbangan Sriwijaya menyarankan agar alokasi pelaksanaan dapat ditambah, dan frekuensi penyelenggaraan PkM agar diperbanyak dengan kompetensi lainnya terkait keahlian yang dimiliki PSDT PPKP. Hal ini dapat menjadi fokus PSDT PPKP Politeknik Penerbangan Palembang untuk menambah penyelenggaraan PkM. Sehingga akan semakin banyak/luas lagi masyarakat sebagai penerima manfaat dari PkM. Tidak hanya sekedar sharing pengetahuan, akan tetapi kegiatan PkM hendaknya menjadi media belajar dari dosen dan taruna PSDT PPKP Poltekbang Palembang. Dampak kegiatan pengabdian terhadap pengetahuan sasaran ditentukan dari strategi pengabdian dalam melaksanakan program sesuai kebutuhan (Dyah, N., et al 2022).

Kesimpulan

Berdasarkan data hasil evaluasi dan pembahasan, maka kesimpulan yang dapat disajikan adalah penyelenggaraan PkM Dosen dan Taruna PSDT PPKP dengan tema Bimtek: *Instalasi Fire Alarm and Detection System* sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran di kawasan pemukiman sekitar lingkungan Poltekbang Palembang dapat dilaksanakan dengan baik dan hasil yang sangat memuaskan.

Saran

Berdasarkan deskripsi penilaian berdasarkan data dan informasi dari hasil evaluasi dan pembahasan, penyelenggaraan PkM Dosen dan Taruna PSDT PPKP dengan tema Bimtek: *Instalasi Fire Alarm and Detection System* ini dapat digunakan untuk: 1) membantu Dosen dan Taruna PSDT PPKP Poltekbang Palembang dalam membagi pengetahuan dan keterampilan bagi masyarakat; 2) hasil produk dari kegiatan PkM ini, yaitu FaIDo Trainer dapat digunakan sebagai media praktik bagi PSDT PPKP Poltekbang Palembang untuk mata kuliah yang relevan; 2) meningkatkan kewirausahaan masyarakat dalam pelayanan jasa instalasi *Fire Alarm and Detection System* untuk bangunan dan atau gedung.

Daftar Pustaka

Abdullah, A., Nugraha, W., Astutik, R., Mandala, Y., & Pandjaitan, P. (2021). Bimbingan Teknis Masyarakat Waspada dan Siap Sedia Mencegah Kebakaran. <https://E-Journal.Poltekbangplg.Ac.Id/Index.Php/Darmabakti/Index>, 2(<https://e->

- journal.poltekbangplg.ac.id/index.php/darmabakti/issue/view/8), 22–30.
<https://doi.org/https://doi.org/10.52989/darmabakti.v2i1.39>
- Abdullah, A., Nugraha, W., Sutiyo, S., Setiawan, R. F., Saputra, M. I. D., & Putra, R. P. (2021). Learning Media Development: FireDroid Application Base on the Android System and Distance Learning. *Journal of Airport Engineering Technology (JAET)*, 2(01), 33–39. <https://doi.org/10.52989/jaet.v2i01.47>
- Amri, A., & R. A. (2022). Pemberdayaan Komunitas Tukang Becak Bengawan Solo Kelurahan Bunulrejo Kota Malang melalui Ekonomi Kreatif. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2((5)), 1–7.
- Dyah, N., et al. (2022). Sosialisasi Dampak Emisi (Asap) dari Sumber Tidak Bergerak Kepada Pengelola Industri di Kapenewon Sleman. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan*, 2((5)), 51–54.
- Kowara, R. A. (2017). Analisis Sistem Proteksi Kebakaran Sebagai Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Kebakaran. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS.Dr. Soetomo*, 3(1), 69. <https://doi.org/10.29241/jmk.v3i1.90>
- Marfuah. (2020). Pelatihan Pencegahan dan Penanganan Kebakaran Untuk Warga RT 08 RW 09 Kelurahan Kebon Pala Kecamatan Makasar Jakarta Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 3((1)), 7–16.
- Marfuah, U., Sunardi, D., Casban, & Dewi, A. P. (2020). Pelatihan Pencegahan dan Penanganan Kebakaran Untuk Warga RT 08 RW 09 Kelurahan Kebon Pala Kecamatan Makasar Jakarta Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 7–16. <https://doi.org/10.24853/jpmt.3.1.7-16>
- Menteri Pekerjaan Umum, N. 26/PRT/M/2008. (2008). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*.
- Nugraha, W., Abdullah, A., Panjaitan, Y. M. P., Dwipa, I. G. N. B. A., Gumay, F. M. N., & Pangestian, D. O. (2021). Pengembangan Media Pelajaran Praktik: Simulasi Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Dengan Menggunakan Aplikasi Android. *Journal of Airport Engineering Technology (JAET)*, 2(01), 27–32. <https://doi.org/10.52989/jaet.v2i01.45>
- Nurhayati, S. A., & Pangesti, S. S. A. (2022). Sosialisasi Administrasi Posko Covid-19 di Kelurahan Parangjoro. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3((2)), 235–243. <https://doi.org/https://doi.org/10.32815/jpm.v3i2.855>
- Perdana A. (2018). Pelatihan Pemanfaatan Mendeley Desktop sebagai Program Istimewa untuk Akademisi dalam Membuat Citasi Karya Ilmiah. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2((2)), 145–150.
- Schroll, R. C. (2002). *Fire Protection Handbook 2nd Edition*.