

PENDAMPINGAN PEMBUATAN PERANGKAT ALARM SOCIAL DISTANCING DALAM UPAYA MENINGKATKAN JIWA WIRUSAHA ALUMNI FISIKA

Supiyati¹, Suwarsono² dan Riska Ekawita³

supiyati_116@unib.ac.id^{1*}, suwarsonounib@gmail.com², rekawita@unib.ac.id³

Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Bengkulu, Lantai 2, Gedung Dekanat FMIPA Universitas Bengkulu, Jalan W.R. Supratman
Kandang Limun, Bengkulu^{1,2,3}

ABSTRACT

Covid-19 pandemic has spread to all regions in Indonesia, including Bengkulu Province. The awareness of the people in Bengkulu city in carrying out health protocols is still lacking, one of which is maintaining a distance. There are several objectives of this service, namely providing education to the public so that they can implement health protocols, especially in terms of maintaining distance as an effort to prevent the spread of covid-19, offering business opportunities for physics alumni with entrepreneurial knowledge in the form of bussiness of social distancing equipment, and delivering additional skills in designing and built a social distancing alarm system for physics alumni who act as participants in this activity. Training and mentoring were a form of method in this community service. The results show that the activitiy can be carried out properly and smoothly. Based on the pretest and post-test that has been done, there is an increase in the knowledge of the participants by 90%. The knowledge and understanding of service participants in terms of assembling and making the language of the social distancing alarm system program has increased. Including knowledge for entrepreneurs with packaging for social distancing alarm equipment that is ready to be marketed.

Keywords: Alarm, Covid-19, Entrepreneurship, Social Distancing

ABSTRAK

Wabah Covid-19 telah menyebar di seluruh wilayah di Indonesia termasuk juga Bengkulu. Selama ini banyaknya masyarakat di Kota Bengkulu yang tidak menjalankan protokol kesehatan, salah satunya *social distancing*. Tujuan dari pengabdian ini adalah memberikan edukasi pada masyarakat untuk menerapkan protokol kesehatan, salah satunya *social distancing*, sebagai upaya untuk mencegah penularan covid-19, memberikan solusi peluang usaha yang memungkinkan di kondisi pandemi covid-19 dengan memberikan pengetahuan kepada alumni fisika cara berwirausaha di kondisi pandemi covid-19, dan memberikan pendampingan dan keterampilan pembuatan sistem alarm *social distancing* pada alumni fisika. Metode dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah pelatihan dan pendampingan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian pada masyarakat dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar. Berdasarkan pretest dan post-test yang telah dilakukan terjadi peningkatan pengetahuan para peserta 90%. Peserta kegiatan pengabdian

telah memiliki pengetahuan dan pemahaman merangkai dan membuat program sistem alarm *social distancing*. Peserta telah memiliki pengetahuan berwirausaha, dengan telah tersedianya beberapa sistem alarm *social distancing* yang sudah di packing dan siap untuk di pasarkan.

Kata Kunci: Alarm, Kewirausahaan, Social Distancing

PENDAHULUAN

Wabah Corona Virus Disease 19 (Covid-19) telah menyebar di seluruh wilayah di Indonesia termasuk juga Bengkulu. Tingkat penyebaran covid-19 di kota paling tinggi di banding daerah lainnya di provinsi Bengkulu, dan hampir setiap hari kasus positif di Kota Bengkulu selalu bertambah. Berdasarkan rilis akun: covid19.bengkuluprov.go.id, untuk Kota Bengkulu terdata hingga 1 September 2020 telah memiliki 258 kasus positif (konfirmasi), 20 kasus meninggal, 138 kasus sembuh, dan 1.053 kasus PDP (Suspek). Transmisi virus Covid-19 ini dari orang ke orang dapat melalui percikan- percikan (droplet) yang keluar dari hidung atau mulut orang yang terinfeksi saat bersin, batuk, atau mengeluarkan napas (Han & Yang, 2020). Bahkan percikan- percikan tersebut juga bisa jatuh pada benda dan permukaan di sekitar tempat pasien yang terinfeksi.

Kondisi demikian mengharuskan semua masyarakat harus selalu waspada apalagi di era new normal seperti sekarang ini. Masyarakat diizinkan beraktifitas diluar dengan tetap mematuhi protokol kesehatan. Salah satu protokol kesehatan yang harus dipatuhi selain sering mencuci tangan menggunakan sabun atau *hand sanitizer*, memakai masker dan/ atau *face shield* adalah jaga jarak (*social distancing*). Selama ini masyarakat terkadang tidak menyadari kalau mereka, ketika di keramaian berada pada jarak yang tidak

sesuai ketentuan protokol kesehatan, bahkan saling berdekatan. Oleh sebab itu untuk mencegah penyebaran covid-19 melalui edukasi pada masyarakat agar menjaga jarak (*social distancing*) maka dibuatlah perangkat alarm *social distancing*.

Pendampingan dan pelatihan pembuatan perangkat alarm *social distancing* akan dilakukan oleh tim Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) jurusan Fisika FMIPA sebagai upaya membuka peluang wirausaha mandiri bagi alumni Fisika. Kelompok alumni Fisika ini dikoordinatori oleh ketua dan sekretaris, dan mereka sudah menyebar diseluruh wilayah di Indonesia. Alumni fisika ini juga sudah bekerja di berbagai bidang baik swasta, BUMN, ataupun Aparatur Sipil Negara (ASN). Akan tetapi untuk alumni fisika yang wisuda periode bulan April 2020 yang berjumlah 11 orang dengan 4 orang laki-laki dan 6 orang perempuan, mereka ini merupakan salah satu kelompok masyarakat yang terdampak wabah covid-19. Setelah alumni ini wisuda mereka kesulitan mencari lapangan pekerjaan karena banyaknya usaha-usaha yang gulung tikar dan perusahaan-perusahaan yang justru merumahkan karyawannya. Selain itu akses mereka untuk keluar masuk Bengkulu atau daerah lain untuk mencari peluang lapangan kerja sangat terbatas.

Mayoritas alumni fisika ini berasal dari keluarga menengah kebawah, mereka

kebanyakan adalah perantau yang tinggal ngontak atau kost tersebar di sekitar kampus. Orang tua mereka berada dikampung dengan pekerjaannya bervariasi, ada yang petani, pedangan, dan juga ada buruh lepas. Berdasarkan hasil wawancara dengan para alumni fisika ini, kondisi mereka saat ini agak kesulitan secara ekonomi, karena setelah mereka tidak menjadi mahasiswa lagi, tentu saja kiriman dari orang tua menjadi berkurang. Sehingga untuk memenuhi kebutuhannya sehari-hari mereka harus mencari peluang usaha sendiri. Mereka berkeinginan membuka usaha, dan sudah memiliki kemampuan dasar secara teori, akan tetapi mereka belum memiliki kemampuan secara praktek dan cara berwirausaha sehingga masih sangat perlu pendampingan. Hal ini sejalan dengan apa yang dicanangkan pemerintah untuk untuk menumbuh kembangkan Usaha Mikro Kecil menengah (UMKM) sebagai alternatif solusi mengatasi krisis ekonomi di masa pandemic covid-19. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan edukasi pada masyarakat untuk menerapkan protokol kesehatan, salah satunya social distancing

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan PPM ini dilaksanakan dengan beberapa tahapan, pada tahap pertama, tim melakukan persiapan seperti: koordinasi dengan khalayak sasaran terkait dengan tahapan kegiatan, waktu pelaksanaan, menyediakan bahan, dan peralatan yang dibutuhkan. Adapun komponen-komponen yang dibutuhkan diantaranya adalah PCB, solder, tang, timah, multimeter, kabel penghubung, fice shield, sensor jarak (sensor ultrasonic) dan mikrokontroler. Mikrokontroler ini adalah sebuah chip (*integrated circuit*) yang terdiri dari

ketika berkumpul atau berada dikeramaian, sebagai upaya untuk mencegah penularan covid-19, dan memberikan solusi peluang usaha yang memungkinkan di kondisi pandemi Covid-19 dengan memberikan pengetahuan kepada alumni fisika cara berwirausaha di kondisi pandemi covid-19, serta memberikan pendampingan dan keterampilan pembuatan sistem alarm *social distancing* pada alumni fisika. Sistem alarm ini dengan mengaplikasikan jarak digital berbasis *mikrokontroler Arduino Due* menggunakan sensor HCSR04 (Puspasari, et al., 2019)

Manfaat dari kegiatan PPM ini adalah diharapkan setelah kegiatan ini alumni fisika yang wisuda periode April 2020 memiliki wirausaha mandiri, sehingga kesulitan mencari lapangan pekerjaan di masa pandemic Covid-19 dapat teratasi. Dan diharapkan wirausaha ini menjadi contoh dan menularkan minat pada alumni lain yang belum mendapat pekerjaan (pengangguran) untuk membuka usaha –usaha lainnya, dan pada akhirnya menumbuh kembangkan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di Bengkulu.

central processing unit, memori, *input/output*, *analog to digital converter* yang sudah terintegrasi (Junaedi dan Wibowo, 2013).

Pada tahap kedua adalah tahap pelatihan dan pendampingan pembuatan sistem alarm *social destencing*. Pada tahap ini diawali dengan penjelasan mengenai sistem alarm social distancing dan edukasi menjalankan protokol kesehatan di era *new normal* pada peserta pelatihan menggunakan metode ceramah. Setelah itu dilakukan pendampingan dan pelatihan pembuatan rangkaian, kemudian dilanjutkan dengan

membuat program sistem alarm *social distancing* yang dilakukan oleh peserta pelatihan dengan dibimbing oleh tim PPM penugasan. Dalam kegiatan ini peserta pelatihan harus tetap menggunakan protokol kesehatan. Disamping itu pendampingan dan pelatihan juga dilakukan secara bergantian untuk menghindari kerumunan. Selanjutnya memberikan kesempatan kepada peserta pelatihan untuk mencoba merangkai, memogram dan menjalankan sistem.

Tahap ketiga adalah pelatihan berwirausaha, pada tahap ini setelah sistem alarm *social distancing* selesai dirangkai dan siap digunakan, maka dilakukan pelatihan bagaimana cara memasarkannya. Tim PPM memberikan pelatihan cara-cara berwirausaha yang tepat di masa pandemic Covid-19. Tahap keempat diskusi dan tanya jawab, tahap ini peserta pelatihan

diberikan kesempatan bertanya dan diskusi dengan tim PPM terkait dengan cara-cara kerja, merangkai, membuat program sistem alarm *social distancing*, cara memasarkannya dan lain-lain, karena diharapkan produk yang dihasilkan ini dapat menjadi usaha baru bagi peserta pelatihan dan menjadi produk komersial.

Tahapan akhir dari kegiatan PPM ini adalah evaluasi kegiatan PPM. Evaluasi kegiatan ini dilakukan agar dapat melihat tercapai tidaknya tujuan dan manfaat dari kegiatan PPM yang telah dilaksanakan. Untuk menjamin terlaksananya kegiatan maka dilakukan evaluasi setiap tahapan kegiatan. Tahapan kegiatan secara umum terbagi tiga yaitu tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan kegiatan, tahapan pelaporan dan publikasi ilmiah. Evaluasi yang akan dilakukan disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Evaluasi Kegiatan Pengabdian

No	Tahapan Kegiatan	Evaluasi	Kriteria	Indikator	Tolok Ukur
1	Evaluasi Tahap Persiapan				
	Koordinasi tim, perizinan, penyusunan jadwal dan pembagian tugas	Memeriksa dokumen dan kelengkapan administrasi	Tersedianya dokumen yang lengkap	Semua dokumen ada	Semua dokumen sudah sesuai dengan ketentuan
	Sosialisasi Jadwal kegiatan pada khalayak sasaran	Diskusi dengan khalayak sasaran terkait informasi yang telah diberikan	Tersedianya <i>print out</i> jadwal dan materi kegiatan	Khalayak sasaran mengetahui jadwal kegiatan	Khalayak sasaran bersedia hadir dan mengukuti kegiatan sesuai jadwal
	Pengumpulan alat dan bahan	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan	tersediannya alat dan bahan	Semua alat dan bahan sudah lengkap	Semua alat dan bahan sudah lengkap dan siap digunakan
2	Evaluasi Tahap Pelaksanaan Kegiatan				
	Penjelasan materi mengenai sistem alarm <i>social distancing</i> , materi berwirausaha	Wawancara dan diskusi, <i>pretest</i> dan <i>post-test</i>	Khalayak saran hadir dan mengikuti kegiatan	Hasil <i>pretest</i> dan <i>post-tes</i>	Khalayak sasaran hadir dan dapat memahami materi yang diberikan
	Pelatihan dan pendampingan merangkai sistem alarm <i>social</i>	Praktek dan Tanya jawab	Khalayak saran hadir dan mengikuti praktek merangkai sistem alarm <i>social</i>	Khalayak saran hadir dan berhasil merangkai sistem alarm <i>social</i>	Tersedianya perangkat sistem alarm <i>social distancing</i>

No	Tahapan Kegiatan	Evaluasi	Kriteria	Indikator	Tolok Ukur
	distancing		distancing	distancing	
	Pelatihan dan pendampingan membuat program sistem alarm social distancing	Praktek dan Tanya jawab	Khalayak saran hadir dan mengikuti praktek membuat program sistem alarm social distancing	Khalayak saran hadir dan berhasil membuat program sistem alarm social distancing	Tersedianya program sistem alarm <i>social distancing</i>
3	Evaluasi Tahapan Pelaporan dan Publikasi Ilmiah				
	Penyusunan Laporan, Seminar hasil dan Publikasi Ilmiah	Koreksi laporan dan memastikan terlaksananya publikasi (jurnal)	laporan, video dan draft artikel	Tersusunya laporan, video dan artikel	Tersedianya laporan, video dan draf artikel ilmiah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan pada alumni prodi Fisika yang lulus pada saat kondisi wabah covid-19. Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini dilakukan di Laboratorium Instrumentasi. Kegiatan ini diawali dengan koordinasi kegiatan pengabdian pada masyarakat oleh tim dengan ketua ikatan alumni Fisika. Dalam koordinasi ini membahas permasalahan yang dihadapi oleh para alumni yang lulus disaat kondisi covid-19 dan solusi untuk mengatasinya. Kemudian dilanjutkan dengan pertemuan dengan para peserta kegiatan untuk menentukan jadwal dan teknis pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang akan dilakukan.

Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober

2020 yang diikuti oleh 11 orang peserta. Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini dilakukan dengan protokol kesehatan, sehingga peserta dibagi menjadi 2 shift untuk menghindari kerumunan atau keramaian. Kegiatan diawali dengan penjelasan materi, kemudian dilanjutkan pelatihan merangkai sistem alarm social distancing. Pelatihan selanjutnya adalah praktek latihan membuat program sistem alarm social distancing. Peserta secara bergantian mencoba merangkai dan menyusun program. Setelah program siap kemudian menghubungkannya ke rangkaian sistem alarm social distancing seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 1. Peserta sangat aktif dalam kegiatan praktek ini karena mereka merasakan hal baru dan dapat mempraktekan ilmu yang selama ini mereka dapat.



(a)



(b)

Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan

Setelah semua sistem selesai dirangkai, kemudian sistem alarm *social distancing* ini di pasang pada *faceshiel*. Dipilih *faceshiel* karena di kondisi new normal pandemic covid-19 ini selain menggunakan masker orang banyak menggunakan *faceshiel* sebagai pelindung diri. Sensor jarak yang dipasang pada sistem alarm *social distancing* ini diseting untuk mendeteksi jarak maksimal 1 meter dengan mengaplikasikan prinsip sensor ultrasonik untuk mendeteksi jarak (Arasada dan Suprianto, 2017). Tahapan uji coba sistem alarm *social distancing* yang telah dibuat seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Uji coba sistem alarm *social distancing*

Pada Gambar 2 terlihat ketika orang memakai *faceshiel* yang sudah dilengkapi sistem alarm *social distancing* ini, jika ada orang berada 1 meter didekatnya, maka alarm akan berbunyi memberi tanda, sehingga *social distancing* dapat tetap terjaga.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian pada masyarakat dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar. Peserta kegiatan pengabdian telah memiliki pengetahuan dan pemahaman merangkai dan membuat program sistem

Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan secara umum kegiatan pelatihan dan pendampingan berjalan lancar dan cukup baik sesuai dengan yang direncanakan. Hal ini terlihat dari antusiasnya peserta pelatihan sebagai stake holders dalam mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan. Berdasarkan pretest dan post-test yang telah dilakukan terjadi peningkatan pengetahuan para peserta 90%. Selain itu keberhasilan kegiatan dapat juga dilihat telah dihasilkannya sistem alarm *social distancing* yang sudah siap untuk di pasarkan. Diakhir kegiatan dilakukan foto bersama dengan peserta kegiatan, yang diikuti oleh sebagian peserta pelatihan dan pendampingan, karena menyesuaikan dengan kapasitas ruangan yang diperbolehkan di kondisi pandemi covid-19 ini seperti ditunjukkan Gambar 3.



Gambar 3. Foto bersama peserta dengan tim pengabdian

alarm *social distancing*. Peserta telah memiliki pengetahuan berwirausaha, dengan telah tersedianya beberapa sistem alarm *social distancing* yang sudah di packing dan siap untuk di pasarkan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Jurusan Fisika FMIPA UNIB atas pembiayaan pengabdian penugasan ini

DAFTAR PUSTAKA

- Arasada, B., Suprianto, B. (2017). Aplikasi Sensor Ultrasonik Untuk Deteksi Posisi Jarak Pada Ruang Menggunakan Arduino Uno. *Jurnal Teknik Elektro*. 6(2). 137 – 145
- Desyantoro, E., Rochim, A.F., Martono, K.T., 2015. Sistem pengendali peralatan elektronika dalam rumah tangga secara otomatis menggunakan sensor PIR, sensor LM35, dan sensor LDR. *Journal Teknologi dan Sistem Komputer*, 3(3) . 405-411
- Puspasari, F., Fahrurrozi, I., Satya, T. P., Setyawan, G., Fauzan, M. R. A., Admoko, E.M.D. (2019). Sensor Ultrasonik HCSR04 Berbasis Arduino Due untuk Sistem Monitoring Ketinggian, *Jurnal Fisika dan Aplikasinya*, 15(2), 36 – 39
- Han, Y., & Yang, H. (2020). The transmission and diagnosis of 2019 novel coronavirus infection melalui dana RBA Jurusan FMIPA Universitas Bengkulu tahun 2020, dengan Nomor Kontrak: 2658/UN30.12/HK/2020.
- disease (COVID-19): A Chinese perspective. *Journal of Medical Virology*, (1), 0–2. <https://doi.org/10.1002/jmv.25749>
- Junaidi dan Prabowo, Y.D., 2013. Project sistem kendali elektronik berbasis Arduino. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung.
- Nicolaidis, C., Avraam, D., Cueto-Felgueroso, L., Gonzalez, M.C., Juanes, R., 2019. Hand-hygiene mitigation strategies against global spreading through the air transportation network. *Risk Analysis*.
- Yusniati, 2018. Penggunaan sensor infrared switching pada motor DC satu phasa. *Journal of Electrical Technology*, 3(2) .90-96.
- Covid-19 provinsi Bengkulu, 2020, <https://covid19.bengkuluprov.go.id/> (diakses 1 September 2020)