

Perancangan *Thermal Pyshical Distance* Pendeteksi Suhu Tubuh Otomatis di Kantor Layanan Masyarakat Kota Padang

Isra Mouludi*, Musdirwan, Candrianto, Miratul Hasni, Firdaus Jamsan, Edo Rantou Wijaya,
Wahyuni Amalia

Politeknik ATI Padang, Jl. Bungo Pasang Tabing, Kota Padang, 25171, Indonesia

Submitted: September 16th 2022; Revised: October 26th 2022; Accepted: October 27th 2022

Keywords:

Temperature
Detector, Thermal
Pyshical Distance

Abstract According to World Health Organization, one of the symptoms of someone infected with the corona virus is fever. Body temperature at the time of fever for adults is above 37 °C. Anticipation has been done by using a gun thermal scanner, which is expensive, not to mention how to use this tool, which requires direct physical contact when scanning. Recently, WHO has released a prevention protocol with the concept of physical distancing, which means that a safe distance between humans must be maintained at least 1.5 meters to prevent transmission. The current government program requires every agency to follow the health protocol during the transition period by implementing the New Normal. Correspondence activities at the Community Service Office such as the lurah or sub-district office have begun to be active again in serving the needs of the community, so this office will become a gathering place for many people, so that public services can be provided and also maintain the health of employees from physical contact with the people being served. must always apply the new normal health protocol to the public and serving officers so as not to contract the Covid-19 virus. The solution offered is to make a "thermal physical distance" tool, which is a tool that can be installed in an outdoor office for the needs of detecting guests / people who will visit the service office, the person can detect his body temperature on the installed device, its function is to minimize physical contact on the when detecting a person's body temperature. The plan is that this tool is designed, unlike the Thermal Gun which is usually used where the temperature checker is still near us, with this tool the officer does not carry out inspections, we just install it on the wall, with a motion detector, a person's temperature will be measured.

1. PENDAHULUAN

Sejak pandemi COVID-19 muncul, hampir semua orang mengalami kendala untuk menjalani kehidupan normal akibat pembatasan yang perlu dilakukan untuk mencegah penularan virus Corona. Namun, dengan usainya pembatasan tersebut, pemerintah menganjurkan kita untuk mulai melakukan kegiatan seperti biasa, tentunya sambil mematuhi protokol pencegahan COVID19. Hal ini mendorong kita untuk lebih gencar dalam menerapkan langkah pencegahan seperti mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir atau dengan *hand sanitizer*, tidak menyentuh

wajah dengan tangan yang belum dicuci, menerapkan *physical distancing* serta menggunakan masker dalam setiap aktivitas, terutama di tempat umum. Secara bertahap pemerintah akan mulai mengimplementasikan kebiasaan hidup yang baru sebagai upaya agar masyarakat dapat kembali produktif namun tetap aman dari Covid-19. Implementasi new normal diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/328/2020 (Panduan Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) di Tempat Kerja Perkantoran dan Industri dalam Mendukung Keberlangsungan Usaha Pada Situasi Pandemi, 2020) tentang Panduan Pencegahan dan Pengendalian Covid-19 di Tempat Kerja Perkantoran dan Industri dalam Mendukung Keberlangsungan Usaha pada Situasi Pandemi (Ferdiaz, 2020).

Pengukuran suhu badan adalah salah satu bagian protokol kesehatan yang wajib diikuti oleh masyarakat, Melakukan pengukuran suhu tubuh di setiap titik masuk tempat kerja, Petugas yang melakukan pengukuran suhu tubuh harus mendapatkan pelatihan dan memakai alat pelindung diri (masker dan *faceshield*) karena berhadapan dengan orang banyak yang mungkin berisiko membawa virus (Sugianto, 2020). Alat yang digunakan untuk pengukuran suhu dengan menggunakan thermogun, dengan alat ini petugas dipastikan akan berdekatan dengan orang yang diperiksa suhunya apalagi petugas pada kantor layanan masyarakat akan dipastikan akan banyak berjumpa dengan orang banyak, maka perlu alat pengukur suhu *Thermal Pyshical Distance* untuk mendeteksi Suhu Tubuh Otomatis (Sibuea, 2018).

Politeknik ATI Padang sebagai perguruan tinggi dibawah Kementerian Perindustrian mengambil tanggung jawab dan peranan dalam menekan penyebaran Covid-19. Salah satunya bentuk tanggung jawab ini dengan membuat alat pendeteksi suhu otomatis tanpa operator yang mengaktifkan alat tersebut, security atau petugas pengecek suhu tidak perlu lagi berdekatan dengan orang yang akan dicek suhunya. Alat ini nantinya akan disumbangkan ke Unit Layanan Masyarakat yang telah disurvei atau ditetapkan, sehingga protokol kesehatan pada masa *new normal* akan dapat diterapkan kepada masyarakat yang akan dilayani oleh kantor tersebut.

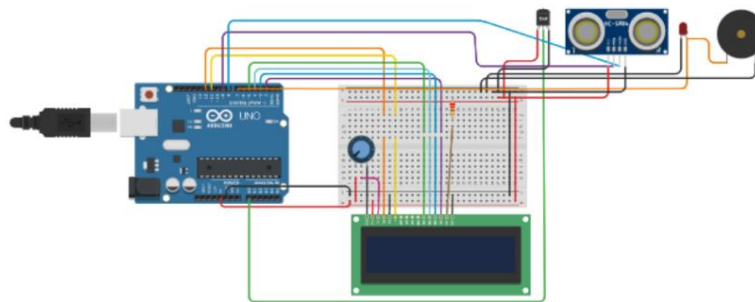
Berdasarkan survey yang telah dilakukan, setelah Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) tidak diberlakukan dan masuk pada masa transisi PSBB maka masyarakat yang akan mengurus surat – surat pada Kantor Layanan Masyarakat seperti kantor lurah atau camat sudah mulai aktif kembali melayani kebutuhan masyarakat tersebut, maka kantor ini akan menjadi tempat berkumpulnya banyak orang, agar layanan publik dapat diberikan dan juga menjaga kesehatan pegawai dari kontak fisik dengan orang yang dilayani, maka kantor harus selalu menerapkan protocol kesehatan new normal terhadap masyarakat dan petugas yang melayani agar tidak terjangkit virus Covid-19. Permasalahan yang dihadapi oleh kantor layanan ini adalah bagaimana mencegah penyebaran Covid-19 di lingkungan kantor layanan masyarakat tersebut. Salah satu tindakan adalah menyediakan alat pendeteksi suhu otomatis *Thermal Pyshical Distance*. Target kegiatan ini adalah membantu kantor layanan masyarakat dalam rangka memberi layanan publik terhadap masyarakat yang membutuhkan dengan tetap menjalankan protokol kesehatan yang telah ditetapkan menteri kesehatan di masa transisi PSBB atau *New Normal* Luaran dari kegiatan ini adalah produk alat pengukur suhu *Thermal Pyshical Distance* Untuk mendeteksi Suhu Tubuh Otomatis (Stevania, 2019).

2. METODE

Khalayak sasaran pengabdian masyarakat ini adalah pada masyarakat yang melakukan pengurusan surat menyurat di kantor layanan masyarakat seperti kantor kecamatan atau kelurahan di daerah Kota Padang. Lokasi pembuatan alat pengukur suhu otomatis ini pada Lab Komputer Politeknik ATI Padang.

Teknik Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan teknik praktek yang dilakukan langsung oleh anggota kegiatan pengabdian ini, dimulai dengan melakukan survey ke lapangan oleh tim survey, kemudian mempersiapkan kebutuhan alat dan komponen – komponen, kemudian dilakukan perakitan oleh tim teknis, pembuatan program *microcontroller* yang akan di isikan kedalam microchip yang telah dirakit sebelumnya, melakukan uji coba terhadap rangkaian yang telah dibuat, setelah hasilnya akurat baru dilanjutkan dengan membuat kotak kemasan dari rangkaian telah jadi tadi. Kemudian akan didistribusikan ke Kantor layanan Masyarakat yang telah ditetapkan dengan pemasangan pada dinding pintu masuk Kantor, Berikut ini gambar simulasi rangkaian alat yang akan dibuat:



Gambar 1. Rangkaian Suhu dengan *Arduino*



Gambar 2. Contoh Hasil Akhir Produk Pendeteksi Suhu

Materi Kegiatan

Pada masa transisi PSBB ini model pengabdian kepada masyarakat dilakukan berbeda dengan tahun – tahun sebelumnya pengabdian dilakukan dengan menyediakan suatu alat teknologi

tepat guna yang dapat dirasakan langsung kebutuhannya bagi masyarakat, pelaksanaan kegiatan kali ini tidak mengumpulkan masyarakat ramai atau dengan kata lain tidak memberikan penyuluhan tetapi memberikan bantuan yang bermanfaat terhadap masyarakat. Selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat para anggota, akan dibekali dengan materi kegiatan sebagai berikut:

a. Koordinasi

Koordinasi diperlukan untuk semua elemen agar tujuan yang diinginkan dapat tercapai. Dengan memberikan penjelasan terhadap anggota terhadap produk yang akan dibuat, penjelasan terhadap cara kerja alat pengukur suhu otomatis, koordinasi pembagian tugas kepada setiap anggota agar mengetahui tugasnya masing masing.

b. Survey Mitra

Ketua dan tim survey akan melakukan survey ke mitra yang akan dijadikan tempat pengabdian masyarakat, dan membuat kesepakatan kerjasama dengan mitra.

c. Perancangan

Setelah melakukan koordinasi dengan semua anggota dan mitra kemudian dibuat rancangan alat pendeteksi suhu otomatis oleh tim penanggung jawab perancangan produk

d. Pengadaan

Selanjutnya, setelah dibuat rancangan dari alat tersebut, bagian pengadaan bahan yang dibutuhkan akan menyiapkan semua komponen yang dibutuhkan

e. Perakitan Alat dan Uji Coba

Komponen yang telah disediakan dirakit oleh tim teknis dan operator lab yang membantu dalam pembuatan alat ini kemudian tim akan melakukan uji coba sebelum alat dikemas kedalam Box/Kemasan

f. Distribusi Alat kepada Mitra PKM

Setelah semua alat selesai dan diuji coba alat akan di dsitribusikan kepada mitra yang telah bekerjasama dengan tim pengabdian masyarakat

Rancangan Evaluasi

Keberhasilan pelaksanaan program kegiatan ini dilihat dari beberapa indikator sebagai berikut:

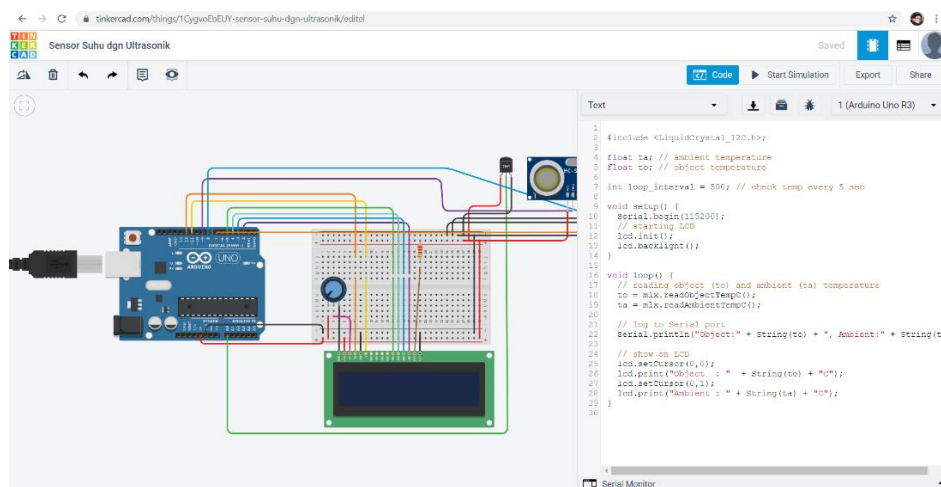
- a. Produk yang dibuat dapat bekerja dengan baik sesuai harapan
- b. Produk yang dibuat terpasang kantor layanan masyarakat yang telah ditetapkan dan termanfaatkan oleh masyarakat.
- c. Pernyataan Mitra terhadap bantuan peralatan yang diberikan dari pengabdian yang dilaksanakan dengan penilaian melalui kuesioner terhadap kegiatan ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

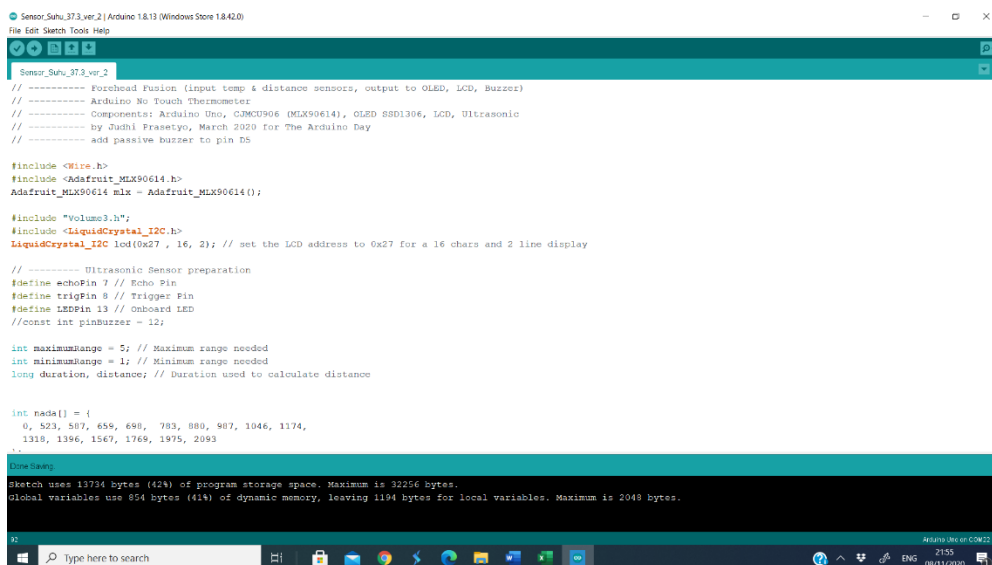
Sebelum kegiatan dilaksanakan maka dilakukan persiapan-persiapan sebagai berikut:

- Kesepakatan Mitra Pengabdian Kepada Masyarakat dalam hal ini adalah Kantor Layanan Masyarakat Kantor Camat dan Kelurahan di lingkungan Kecamatan Koto Tangah Padang dengan kesediaan mitra menandatangani Perjanjian kerjasama
- Melakukan studi pustaka tentang materi protocol kesehatan di masa new normal serta mencari referensi baik berupa jurnal maupun video tentang pembuatan alat pengukur suhu menggunakan Microcontroller Arduino Uno.
- Melakukan persiapan bahan dan alat pendukung pembuatan alat pengukur suhu menggunakan *Microcotroler Arduino Uno*.
- Melakukan simulasi desain program pengukur suhu sehingga didapatkan hasil pengukuran suhu yang berdasarkan standar suhu tubuh normal manusia antara 36 – 37,5 °C (Kompas.Com), menggunakan aplikasi *TinkerCad*.



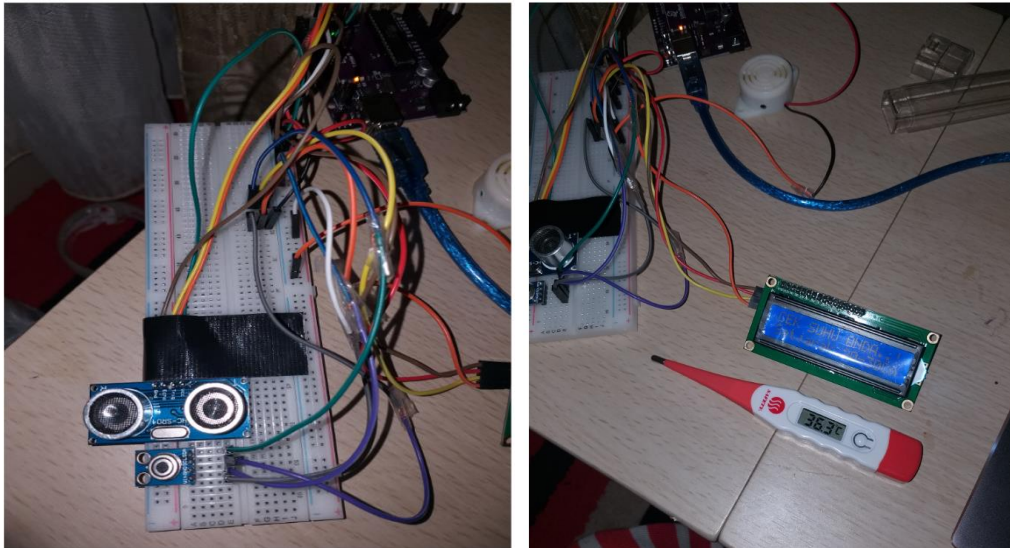
Gambar 3. Simulasi Desain

- Membuat program menggunakan aplikasi Arduino 1.8.13 (*Windows Store*)



Gambar 4. Programming

- f. Melakukan uji coba perakitan komponen menggunakan *Breadboard*, sebelum dirakit kedalam Kemasan *Box* yang telah disediakan, serta mengupload program yang telah dibuat kedalam alat yang telah dirakit sementara tersebut.



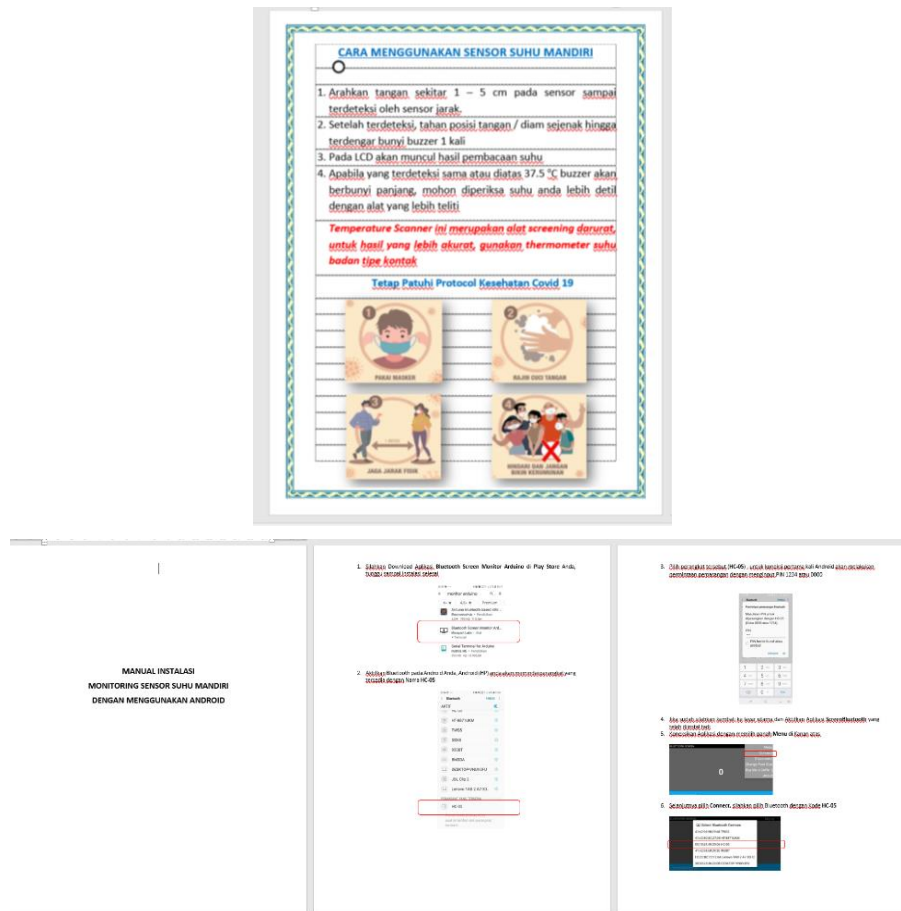
Gambar 5. Uji Coba Perakitan Komponen

- g. Membuat box yang dengan cara menentukan / melubangi *box solid* untuk posisi peletakan part seperti LCD, Sensor Suhu, Sensor Ultrasonik, *Buzzer* dan *Bluetooth* dikerjakan secara manual menggunakan peralatan bor, gerinda mini dan lainnya.
- h. Setelah *Box* selesai, selanjutnya melakukan perakitan *Part Sensor* kedalam bagian – bagian penempatan yang telah disiap pada box dan mengupload program suhu kedalam *Microcotroler Arduino Uno*.
- i. Memberi Label pada *Box*, dan melakukan ujicoba tahap akhir terhadap alat yang telah dibuat baik dari segi tampilan hasil pada LCD maupun ujicoba tampilan hasil melalui Program Android



Gambar 6. Pelabelan

j. Membuat Intruksi Cara Penggunaan Alat Sensor Suhu Mandiri



Gambar 7. Intruksi Penggunaan Alat

k. Memasukkan alat ke dalam Kantong Kertas, dan siap untuk didistribusikan kepada Mitra PKM

Pelaksanaan Serah Terima Alat Kepada Mitra PKM

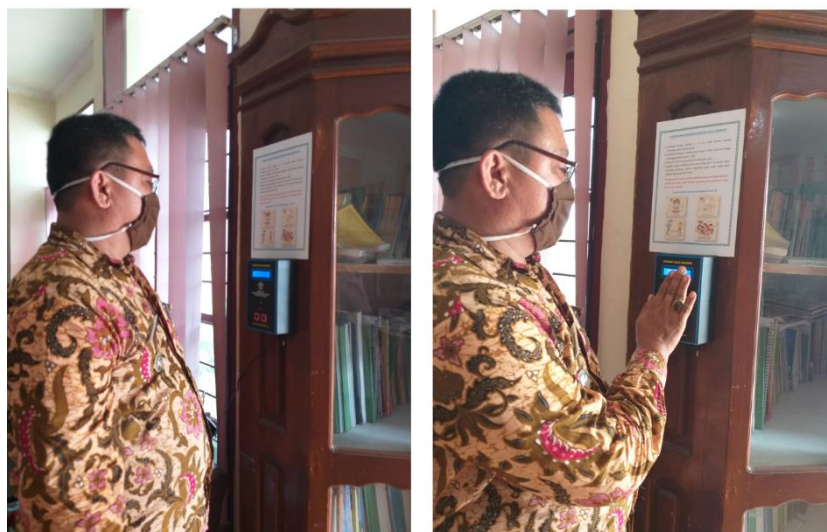
Pelaksanaan kegiatan pengabdian berlangsung pada hari Rabu Tanggal, 7 Oktober 2020 di kantor Kecamatan Koto Tangah Padang, Kegiatan Serah terima berlangsung di ruang pertemuan Kantor Kecamatan Koto Tangah Jl. Adinegoro No.17, Lubuk Buaya, Kec. Koto Tangah, Kota Padang, Acara dihadiri oleh Camat Koto Tangah beserta karyawan dan Lurah di Lima kelurahan di Kota Tangah, yang telah ditetapkan sebagai mitra kerjasama dalam rangka serah terima bantuan alat *Thermal Physical Distance* untuk mendeteksi Suhu Tubuh otomatis, Kegiatan Pengabdian Masyarakat diawali oleh Sambutan oleh Ketua Pengabdian Kepada Masyarakat dari Kelompok Dosen Politeknik ATI Padang, kemudian dilanjutkan dengan sambutan Camat Koto Tangah yang mewakili sebagai mitra kerjasama yang menerima alat bantuan tersebut. Setelah Sambutan dari Camat Koto Tangah maka dilakukanlah serah terima dengan penandatanganan berita acara serah terima alat kepada masing masing mitra PKM, selanjutnya dilakukan demonstrasi serta penjelasan penggunaan alat oleh salah seorang tim dosen Pengabdian kepada Masyarakat.



Gambar 8. Pelaksanaan Kegiatan

33. Monitoring Pemasangan Alat

Setelah dilakukan serah terima alat pada tanggal 7 Oktober 2020 Tim Dosen pengabdian masyarakat melakukan monitoring pemasangan alat pengukur suhu mandiri pada kantor mitra pengabdian kepada masyarakat.



Gambar 9. Pemasangan Alat dan Ujicoba

4. KESIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa pembuatan Alat Pengukur Suhu Otomatis / Mandiri ini *Thermal Pyshical Distance* sangat bermanfaat untuk kantor layanan masyarakat seperti kantor kecamatan dan kelurahan dalam penerapan protokol kesehatan Covid – 19 alat ini akan menjadi alat *screening* awal terhadap masyarakat atau pegawai yang masuk Kantor. Perbedaan penggunaan alat ini dengan *Gun Thermal* adalah penggunaan alat ini tanpa ada petugas atau operator yang mengaktifkan alat tersebut, *security* atau petugas pengecek suhu tidak perlu lagi berdekatan dengan orang yang akan dicek suhunya, yang bersangkutan langsung mengecek sendiri keadaan suhunya kearah alat *Thermal Pyshical Distance*. Alat ini masih dapat dikembangkan lagi sesuai dengan teknologi yang dibutuhkan saat ini, seperti pembacaan sensor panas tubuh dengan camera, diintegrasikan dengan portal otomatis keluar masuk, absensi kehadiran pegawai dan lain sebagainya

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Politeknik ATI Padang terkait pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini melalui hibah pengabdian kepada masyarakat dengan skema Program Kemitraan Masyarakat tahun 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Ferdiaz, N. Y. (2020, May 26). Bersiap Untuk New Normal, Berikut Panduan Protokol Kesehatan dari Kemenkes RI. *GridHEALTH.Id*. <https://health.grid.id/read/352166935/bersiap-untuk-new-normal-berikut-panduan-protokol-kesehatan-dari-kemenkes-ri?page=all>
- Panduan Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) di Tempat Kerja Perkantoran dan Industri Dalam Mendukung Keberlangsungan Usaha Pada Situasi Pandemi, Menteri Kesehatan Republik Indonesia 1 (2020).
- Sibuea, M. O. (2018). Pengukuran Suhu Dengan Sensor Suhu Inframerah Mlx90614 Berbasis Arduino. In *Universitas Sanata Dharma*. Universitas Sanata Dharma.
- Stevania, A. S. (2019). Alat Pengukur dan Pencatat Suhu Tubuh Manusia Berbasis Arduino Mega 2560 Dengan SMS Gateway. In *Universitas Negeri Semarang*. Universitas Negeri Semarang.
- Sugianto, D. (2020, June 7). Cara Kerja PNS Dibuat Fleksibel saat New Normal. *DetikFinance*. <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-5043739/cara-kerja-pns-dibuat-fleksibel-saat-new-normal>