

Implementasi Deteksi Citra Termal untuk protokol pencegahan Covid-19 di Desa Sukapura

Aji Gautama Putra^{1*}, Doan Perdana², Bagus Aditya³, Sidik Prabowo⁴

^{1,2}Advance and Creative Network Research Center, Universitas Telkom

³Program Studi Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

⁴Program Studi Informatika, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Telkom

*E-mail: ajigps@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Kantor Desa Sukapura adalah pusat administrasi dan kepemimpinan Desa Sukapura yang beralamat di Jl. Sukapura No.54, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Bandung, Jawa Barat 40267. Kepala Desa Sukapura adalah H.Ganjar Sukma Wibawa, A.Md. Jarak Kantor Desa Sukapura dari Kampus Telkom University adalah 500 meter. Di masa Pandemic COVID-19, Kantor Desa Sukapura sudah menjalankan beberapa protokol di antaranya adalah; menjaga jarak, mencuci tangan, menggunakan masker, dan WFH. Sebagian sudah dilakukan pengukuran suhu tubuh sebagai salah satu Protokol Pencegahan COVID-19, di mana setiap pegawai atau pengunjung yang datang ke Kantor Desa Sukapura harus mempunyai suhu tubuh normal atau di bawah 37,5°C. Namun akurasi pengukuran suhu masih bisa ditingkatkan dan bisa diterapkan pengukur suhu yang multi-person. Selain itu pegawai di Kantor Desa Sukapura juga perlu upgrading skill dan pengetahuan terkait penggunaan teknologi untuk pengukuran suhu. Oleh karena itu pada Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Community Service Engagement (CSE) ini diusulkan untuk dilakukan pendampingan desa berupa perancangan dan implementasi Pemeriksaan Suhu Badan dengan Citra Termal Sesuai Protokol COVID-19 di Kantor Desa Sukapura. Selain itu agar pegawai dapat menggunakan teknologi tersebut dilakukan penyuluhan terkait penggunaan pemeriksaan suhu badan dengan citra termal sesuai protokol COVID-19 di Kantor Desa Sukapura.

Kata Kunci: COVID-19, Citra Termal

1. Pendahuluan

Pada saat ini telah dilakukan pengukuran suhu tubuh sebagai salah satu Protokol Pencegahan COVID-19. Di mana setiap pegawai atau pengunjung yang datang ke Kantor Desa Sukapura harus mempunyai suhu tubuh normal atau di bawah 37,5°C. Namun akurasi pengukuran suhu masih bisa ditingkatkan dan bisa diterapkan pengukur suhu yang multi-person. Berdasarkan diskusi yang sudah dilakukan oleh pengusul dan mitra, diidentifikasi beberapa persoalan. Yang pertama adalah diperlukannya pengukuran suhu dengan akurasi yang ditingkatkan dan mempunyai kemampuan multi-person. Kemudian yang kedua adalah diperlukannya penyuluhan pengukuran suhu dengan kamera termal secara multi person kepada pegawai dan perangkat Desa Sukapura terhadap teknologi.

2. Metodologi

Berdasarkan permasalahan yang sudah diidentifikasi, penulis mengusulkan beberapa buah solusi yaitu yang pertama adalah merancang dan mengimplementasi pemeriksaan suhu badan dengan citra termal yang lebih akurat dan multi-person sesuai protokol COVID-19 di Kantor Desa Sukapura. Kemudian yang kedua adalah memberikan penyuluhan terkait pemeriksaan suhu badan dengan citra termal yang lebih akurat dan multi-person sesuai protokol COVID-19 di Kantor Desa Sukapura.

Salah satu luaran dari kegiatan ini adalah mendiseminasikan perangkat pemeriksaan suhu badan dengan citra termal yang lebih akurat dan multi-person sesuai protokol COVID-19 di Kantor Desa Sukapura melalui publikasi ilmiah dimana digunakannya algoritma Adaboost untuk meningkatkan akurasi pada pengukuran suhu tubuh manusia. Pada kegiatan ini, deteksi citra termal

menggunakan Thermal Imaging Camera HTIHT02 yang sudah diproduksi oleh industri yang telah diuji produk dan sesuai standar produk nasional.



Gambar 1. Thermal Imaging Camera HTI-HT02 Berikut ini adalah spesifikasi dari perangkat yang digunakan pada kegiatan ini.

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat yang dipakai

Layar	2,4 inci berwarna
Resolusi	60 x 60
Jumlah Pixel:	3600
Bidang pandang	20°x20°/0.5m
Sensitivitas termal	0.15°C
Jangkauan temperatur	-20°C~300°C(-4°F~572°F)
Akurasi Pengukuran	±2% atau ±2°C
Emisivitas	0,1 – 1,0 (Bisa diatur)
Frekuensi Gambar	6Hz
Jangkauan Panjang Gelombang	: 8~14µm
Palet warna	Iron red, rainbow, rainbow(high contrast), gray scale(black glow), dan gray scale(white glow)
Opsis Visi	Tingkatan 25% dari inframerah ke gambar
Penyimpanan	Kartu SD (8GB)
Format Dile	bmp
Sumber Daya	Baterai AA (4 buah)
Usia baterai	6 Jam
Dimensi (P x L x T)	212mm x 95mm x 62mm
Berat	320g
Temperatur Pengoperasian	-5°C~40°C
Temperatur Penyimpanan	-20°C~50°C
Kelembapan	10%RH to 80%RH

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil yang telah dicapai pada kegiatan ini adalah telah dipasang perangkat pemeriksaan suhu badan dengan citra termal sesuai protokol COVID-19 di Kantor Desa Sukapura.



Gambar 2. Dokumentasi pemasangan perangkat

Kemudian telah dilakukan penyuluhan terhadap Perangkat Desa Sukapura melalui media zoom meeting agar dapat memahami cara operasional pemeriksaan suhu tubuh dengan camera thermal. Penyuluhan diawali dengan mengenalkan bagian-bagian dari perangkat termal kamera, mulai dari tombol, port, sensor, dan juga fitur-fitur yang dapat digunakan pada saat menggunakan perangkat untuk penerapan protokol COVID-19 pada kantor desa Sukapura. Petunjuk penggunaan perangkat juga dijelaskan pertahap sebagai panduan pengoperasian perangkat.



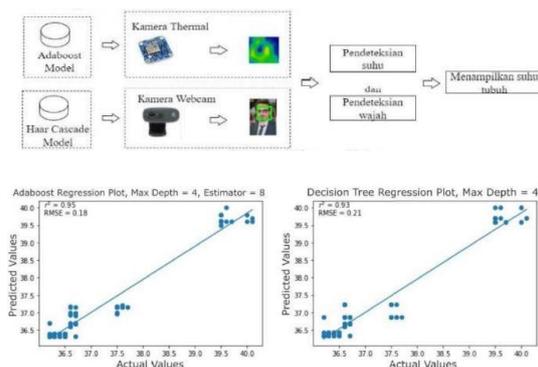
Gambar 3. Penyampaian materi pengoperasian perangkat via Zoom meeting

Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan petunjuk pengoperasian perangkat dengan cara praktek langsung menggunakan termal kamera untuk mendeteksi suhu badan manusia di ruangan dan bagaimana cara mengoperasikan fitur-fiturnya seperti arah dan jarak ke objek yang dideteksi sampai ke perekaman gambar.



Gambar 4. Pengoperasian perangkat

Kemudian disamping kegiatan yang dilakukan pada kantor desa Sukapura, publikasi ilmiah juga telah diterbitkan dimana pada penelitian yang dibahas adalah untuk meningkatkan akurasi kamera termal menggunakan algoritma Adaboost.



Gambar 5. Peningkatan akurasi kamera termal menggunakan algoritma Adaboost

4. Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Community Service Engagement (CSE) terkait implementasi Pemeriksaan Suhu Badan dengan Citra Termal Sesuai Protokol COVID-19 di Kantor Desa Sukapura telah dilakukan. Dimana perangkat kamera termal HTI-HT02 telah terpasang pada Kantor Desa Sukapura dan juga perangkat desa telah diberikan penyuluhan mengenai bagian-bagian dari perangkat, fitur, dan juga cara mengoperasikan dengan baik dan benar.

Kegiatan ini juga telah menerbitkan publikasi ilmiah terkait peningkatan kinerja kamera thermal untuk mendeteksi suhu badan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model pohon keputusan menghasilkan nilai RSquared sebesar 0,93 dan RMSE sebesar 0,21. Sedangkan AdaBoost berhasil meningkatkan kinerja model regresi dengan nilai R-Squared yang lebih tinggi dan nilai RMSE yang lebih rendah masing-masing dengan nilai 0,95 dan 0,18. Penelitian ini masih perlu dikembangkan di masa mendatang dengan mempersiapkan prototype ke arah lisensi industry dan komersialisasi riset.

5. Referensi

- A. Hoque, F. A. Shikha, M. W. Hasanat, I. Arif, dan A. B. A. Hamid, *The effect of Coronavirus (COVID-19) in the tourism industry in China*, *Asian Journal of Multidisciplinary Studies*, vol. 3, no. 1, hlm. 52–58, 2020.
- D. Dias dan J. Paulo Silva Cunha, *Wearable health devices—vital sign monitoring, systems and technologies*, *Sensors*, vol. 18, no. 8, hlm. 2414, 2018.
- E. Irwansyah, W. Budiharto, D. Widhyatmoko, A. Istamar, dan F. P. Panghurian, *Monitoring Coronavirus COVID-19/SARS-CoV-2 Pandemic using GIS Dashboard: International and Indonesia Context*, 2020.
- F. R. Lumbanraja, I. H. B. Sitepu, D. Kurniawan, dan A. Aristoteles, *PREDIKSI JUMLAH PENDERITA PENYAKIT TUBERKULOSIS DI KOTA BANDAR LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE SVM (SUPPORT VECTOR MACHINE)*, *klik*, vol. 7, no. 3, hlm. 320, Okt 2020, doi: 10.20527/klik.v7i3.350.
- J. Riou dan C. L. Althaus, *Pattern of early human-to-human transmission of Wuhan 2019 novel coronavirus (2019-nCoV)*, *December 2019 to*

- January 2020, *Eurosurveillance*, vol. 25, no. 4, hlm. 2000058, 2020.
- M. Cao dkk., *Clinical features of patients infected with the 2019 novel coronavirus (COVID-19) in Shanghai, China*, *MedRxiv*, 2020.
- M. F. W. A. Wahyu, *TA: Sistem Pengukuran Suhu Tubuh Menggunakan Camera Thermal AMG 8833 untuk Mengidentifikasi Orang Sakit*, *PhD Thesis, Universitas Dinamika*, 2020.
- M. H. Alvin, M. Atok, dan M. Indaryanto, *Analisis Regresi untuk Memprediksi Tahanan Kapal Cepat*, *Jurnal Sains dan Seni ITS*, vol. 9, no. 1, Art. no. 1, Jun 2020, doi: 10.12962/j23373520.v9i1.51386.
- S. Bag, S. Sikdar, K. Ganguly, S. Banerjee, dan P. Lahiri, *Effective Health Screening to Prevent Infection and Control the Spreading of COVID-19*, dalam *Journal of Physics: Conference Series*, 2021, vol. 1797, no. 1, hlm. 012040.
- S. Hadiyoso, *APLIKASI PRESENSI MENGGUNAKAN PENGENAL WAJAH BERBASIS OPENCV*, *1*, vol. 7, no. 2, hlm. 849–856, 2020, doi: 10.25124/jett.v7i2.2706.
- V. Manuel Ionescu dan F. Magda Enescu, *Low cost thermal sensor array for wide area monitoring*, dalam *2020 12th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI)*, Jun 2020, hlm. 1–4. doi: 10.1109/ECAI50035.2020.9223193.
- X. Hongwei, X. Zhang, K. Yongcong, dan O. Gaofei, *Solder Joint Inspection Method for Chip Component Using Improved AdaBoost and Decision Tree*, *Components, Packaging and Manufacturing Technology, IEEE Transactions on*, vol. 1, Des 2011, doi: 10.1109/TCPMT.2011.2168531.