

Deteksi Protokol Kesehatan Untuk Mencegah Penyebaran COVID 19 Menggunakan Metode You Only Look Once (YOLO)

Angger Wahyu¹, Fadhel Maulana¹, Jordan Jehezkiel Rawung¹, Tedy Mawardi^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan Banten, Indonesia

Email: ¹anggerwahyu17@gmail.com, ²fadhelmaulana123@gmail.com, ³Jordanjehezkiel5@gmail.com, ^{4*}tedymawardi021@gmail.com

Abstrak—Pandemi COVID-19 telah menghadirkan tantangan serius bagi kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Untuk membatasi penyebaran virus, protokol kesehatan yang ketat harus diterapkan di berbagai tempat, seperti rumah sakit, pusat perbelanjaan, tempat umum, dan transportasi. Beberapa solusi sudah diajukan untuk menyelesaikan dan menghindari adanya masalah dari penyebaran COVID-19. Salah satunya dengan menggunakan protokol kesehatan Metode YOLO dapat digunakan dalam penerapan protokol kesehatan COVID-19 dengan mendeteksi objek-objek terkait seperti masker, jarak sosial, kerumunan massa, dan tanda-tanda gejala. Hal ini dapat membantu dalam pemantauan dan penegakan protokol kesehatan, serta meminimalkan risiko penyebaran virus.

Kata Kunci: Protokol Kesehatan, YOLO, Deteksi

Abstract—*The COVID-19 pandemic has presented serious challenges to public health around the world. To limit the spread of the virus, strict health protocols must be implemented in various places, such as hospitals, shopping centers, public places and transportation. Several solutions have been proposed to solve and avoid problems from the spread of COVID-19. One of them is using the health protocol. The YOLO method can be used in implementing the COVID-19 health protocol by detecting related objects such as masks, social distancing, crowds, and signs of symptoms. This can assist in monitoring and enforcing health protocols, as well as minimizing the risk of spreading the virus.*

Keywords: Health Protocols, YOLO, Detection

1. PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 telah menghadirkan tantangan serius bagi kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Untuk membatasi penyebaran virus, protokol kesehatan yang ketat harus diterapkan di berbagai tempat, seperti rumah sakit, pusat perbelanjaan, tempat umum, dan transportasi. Protokol kesehatan termasuk penggunaan masker wajah, menjaga jarak sosial, dan menjaga kebersihan tangan. Namun, memantau dan memastikan kepatuhan terhadap protokol ini secara konsisten dapat menjadi tugas yang menantang bagi petugas kesehatan dan penegak hukum.

Dalam beberapa tahun terakhir, kemajuan dalam bidang pengolahan citra dan visi komputer telah membawa perubahan signifikan dalam pengembangan teknologi deteksi objek. Salah satu metode yang telah menjadi sangat populer dalam deteksi objek adalah metode YOLO (You Only Look Once). Metode YOLO memungkinkan deteksi objek secara real-time dengan tingkat akurasi yang tinggi. Dengan menggunakan pendekatan ini, objek-objek yang relevan dalam konteks protokol kesehatan, seperti manusia tanpa masker atau pelanggaran jarak sosial, dapat dideteksi dengan efisien.

Metode YOLO dapat digunakan dalam penerapan protokol kesehatan COVID-19 dengan mendeteksi objek-objek terkait seperti masker, jarak sosial, kerumunan massa, dan tanda-tanda gejala. Hal ini dapat membantu dalam pemantauan dan penegakan protokol kesehatan, serta meminimalkan risiko penyebaran virus.

Dengan adanya protokol kesehatan yang dikenakan untuk menghindari penyebaran COVID-19 yang semakin meluas dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan kebersihan dan kesehatannya sehingga dapat mendorong kebiasaan sehat seperti mencuci tangan, menjaga kebersihan lingkungan, dan mengikuti kegiatan kesehatan yang baik secara umum. Namun dengan adanya protokol

kesehatan memiliki dampak negatif seperti pembatasan perjalanan, penutupan bisnis, dan pembatasan aktivitas sosial dapat berdampak negatif pada perekonomian.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2019: 193) data sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpulan data. Data sekunder didapatkan dari sumber yang dapat mendukung penelitian antara lain dari dokumentasi dan literatur. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data sekunder dimana dalam penelitian ini melibatkan penggunaan data yang sudah dikumpulkan oleh pihak lain, dalam penelitian ini data yang dikumpulkan berdasarkan jurnal-jurnal terdahulu.

a. Observasi

Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku obyek sasaran (Abdurrahmat, 2006:104)

b. Penelitian Literatur

Penelitian ini melibatkan tinjauan dan analisis terhadap literatur dan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan. Tujuan penelitian ini untuk menyajikan informasi yang ada dalam literatur tentang protokol Kesehatan COVID-19.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa pada Data Penelitian

Analisis atau analisa adalah aktifitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari maknanya dan ditafsir maknanya (Hadiyanto dan Makinuddin, 2006)

Analisa pada data penelitian ini menggunakan metode analisa SWOT untuk mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dari masing masing data penelitian terdahulu. Dalam metode ini peneliti bertujuan untuk mengetahui gambaran penerapan protokol kesehatan COVID-19 Terkait mencuci tangan dengan sabun yang benar, menggunakan masker, dan jaga jarak yang dilakukan oleh data dari pengumpulan data terlebih dahulu.

3.2 Hasil Analisa

No	Judul	Metode	Hasil Analisa
1.	Penerapan Protokol Kesehatan Dalam Pelayanan Publik Sebagai Upaya Pencegahan COVID-19 di Kampung Yafdas	YOLO	Hasil yang dicapai dari kegiatan Pengabdian ini ini di antaranya yaitu wawasan dan pengetahuan masyarakat meningkat tentang protokol kesehatan Pelayanan Publik di Masa Pandemi Covid-19. Masyarakat dapat mengetahui secara jelas bagaimana potensi penularan Covid-19 dan upaya pencegahannya.
2.	Deteksi Pengguna Masker Wajah Menggunakan YOLOv5	YOLOv5	Hasil terbaik jika menggunakan dataset face mask detection original didapatkan dengan nilai IoU threshold sebesar 0,3 yang memiliki nilai mAP pada saat testing semua kelas sebesar 0,876. Jika menggunakan dataset face mask detection yang diaugmentasi hasil terbaik didapatkan dengan nilai IoU threshold sebesar 0,5 yang memiliki nilai mAP pada saat testing untuk semua kelas sebesar 0,849.

3. Pendeteksian Penggunaan Masker Berbasis Android dan YOLOv5 untuk Media Video Realtime pada Ruang Perkantoran	YOLOv5	Hasil penelitian ini fitur deteksi masker dikembangkan menggunakan algoritma YOLOv5 pada 1200 gambar campuran dari data Face Mask Detection dengan Face Mask KoTA205. Dengan menambahkan distribusi kelas without mask dan with mask, Model YOLOv5 yang dihasilkan mencapai akurasi mAP 91,24% dan F1-Score 87,78%. Selain itu model sudah \ dikonversi berformat PyTorch Lite dan dapat digunakan pada perangkat Android untuk mendeteksi masker secara realtime.
4. Deteksi Masker Pada Video CCTV Dengan Metode You Only Look Once	YOLO	Hasil pengujian didapat berdasarkan nilai f-measure yaitu dengan nilai yang paling besar 0.59 dan yang paling kecil 0.19 pada video yang diambil dengan jarak 70 cm. Pada video dengan jarak lebih dari 90 cm didapat hasil akurasi sebesar 0.
5. Penerapan Protokol Kesehatan COVID-19 Mahasiswa Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Tahun 2020	YOLO	Hasil penelitian akan diolah untuk melihat persebaran distribusi pelaksanaan protokol kesehatan Covi-19 yang dilakukan oleh responden. mayoritas mahasiswa berjenis kelamin Perempuan yaitu sebanyak 70 orang (84,33%). Sekitar 78 (93,97%) Mahasiswa melakukan tindakan mencuci tangan, 82 (98,79%) Mahasiswa melakukan tindakan etika batuk dengan baik. Seluruh mahasiswa 83 (100%) melakukan menggunakan masker dan sekitar 80 (96,38%) mahasiswa melakukan physical distancing.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu tingkat penularan dan kematian dari COVID-19 mendorong adanya strategi yang kuat dalam penanganannya. Belum ditemukan terapi yang efektif, Salah satunya untuk mencegah penularan agar tidak semakin meluas, dengan adanya Metode YOLO dapat digunakan dalam penerapan protokol kesehatan COVID-19 dengan mendeteksi objek-objek terkait seperti masker, jarak sosial, kerumunan massa, dan tanda-tanda gejala. Hal ini dapat membantu dalam pemantauan dan penegakan protokol kesehatan, serta meminimalkan risiko penyebaran virus.

Saran yang didapatkan dari penelitian ini penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru tentang penggunaan metode YOLO dalam mendeteksi protokol kesehatan. Potensi penggunaan teknik ini meluas dari pandemi saat ini ke berbagai situasi lainnya yang membutuhkan pemantauan dan penegakan protokol kesehatan.

REFERENCES

- Abdurrahmat Fathoni (2006:104) Metode Penelitian dan Penyusunan Skripsi. Rineka Cipta. Jakarta
 Abdurrahmat Fathoni, 2006, Metodologi Penelitian Dan Teknik Penyusunan Skripsi, PT. Rineka Cipta, Jakarta.
 Adi Widodo, Waridi, Dan Johanna Maria K. 2013. "Analisis Pengaruh Pengeluaran Pemerintah Di Sektor Pendidikan Dan Kesehatan Terhadap Pengentasan Kemiskinan Melalui Peningkatan Pembangunan Manusia Di Provinsi Jawa Tengah." Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan Vol. 1, No. 1, Hal. 33–

44. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara , ALACRITY : Journal Of Education Volume 1, Issue 2, Juni 2021 Mochamad Syahroni Firdiansyah. Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations, ACTIVE 4 (2) (2015)
- Dean Darmawan, Daniel Udjulawa, Novan Wijaya (2023) “ Deteksi Masker Pada Video CCTV Dengan Metode You Only Look Once “ Jurnal Algoritme Vol. 3, No. 2, April 2023, Hal. 179 – 188
- Hasbi Dawami, Ema rachmawati, Mahmud Dwi Sulistiyo (2023) “ Deteksi Penggunaan Masker Wajah Menggunakan YOLOv5 “ e-Proceeding of Engineering : Vol.10, No.2 April 2023 | Page 1746
- Putri Eka Sudiarti, Jurrhami ZR, Marini Ariesta (2021) “ PENERAPAN PROTOKOL KESEHATAN COVID-19 MAHASISWA UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI TAHUN 2020 “ Volume 5, Nomor 1, April 2021
- Rijal ,Darlin, Musdalifah Haz (2021) “ Penerapan Protokol Kesehatan dalam Pelayanan Publik Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19 di Kampung Yafdas”, 66 PENGABDI: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Vol.2, No.1 (2021)
- Rosyani, P., & Retnawati, R. (2023). Ekstraksi Fitur Wajah Menggunakan Metode Viola Jones dengan Tools Cascade Detector. JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), 10(2), 633-639.
- Sugiyono. (2019). Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D. Bandung: ALFABETA
- Trisna Gelar, Mugi Pangestu, Muhammad Fikri, Nauval Taufik, Urip Teguh, Jonner Hutahaeon (2022) “ Pendeteksian Penggunaan Masker Berbasis Android dan YOLOv5 untuk Media Video Realtime pada Ruang Perkantoran “ EDSSENCE: Jurnal Pendidikan Multimedia Vol. 4, No. 2 (2022), pp. 63–74