

# PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA JUDUL PROGRAM

**SIMONKER (SISTEM MONITORING KERAMAIAN DAN DETEKSI MASKER): SOLUSI PELANGGARAN PROTOKOL KESEHATAN**

**BIDANG KEGIATAN PKM KARSA CIPTA**

Diusulkan oleh:

|  |  |
| --- | --- |
| Ivan Andrianto | (F1D018027 / Angkatan 2018) |
| Ida Ayu Vigi Meidhyana Putri | (F1D018078 / Angkatan 2018) |

# UNIVERSITAS MATARAM MATARAM

**2020**

**PENGESAHAN PKM-KARSA CIPTA**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Judul Kegiatan | : SIMONKER “Sistem Monitoring Keramaian dan Deteksi Masker” Solusi Pelanggaran Protokol Kesehatan |
| 2. Bidang Kegiatan | : PKM-KC |
| 1. Ketua Pelaksana Kegiatan    1. Nama Lengkap | : Ivan Andrianto |
| b. NIM | : F1D018027 |
| 1. Jurusan 2. Universitas/Institut/Politeknik | : Teknik Informatika  : Universitas Mataram |
| e. Alamat Rumah dan No. Tel./HP | : Jl. Banda no. 26 Otak Desa Ampenan 085972700144 |
| f. Email | : [ivandrian2024@gmail.com](mailto:ivandrian2024@gmail.com) |
| 4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis | : 1 Orang |
| 5. Dosen Pendamping |  |
| a. Nama Lengkap dan Gelar | : |
| b. NIDN | : |
| 6. Biaya Kegiatan Total |  |
| a. Kemristekdikti | : |
| b. Sumber Lain | : |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan | : |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Mataram, 20 November 2020 |
| Menyetujui  Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Teknik, Universitas Mataram,  (Sinarep, S.T.,M.T.)  NIP. 1972123119903 1 005 | Ketua Pelaksana Kegiatan,  (Ivan Andrianto) NIM. F1D018027 |
| Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan AlumniUniversitas Mataram,  (Dr. H. Muhammad Natsir, S.H.,M.Hum.) NIP. 19590126 198703 1 001 | Dosen Pembimbing,  ( )  NIP |

# DAFTAR ISI

# HALAMAN SAMPUL i

# HALAMAN PENGESAHAN ii

**DAFTAR ISI** iii

**ABSTRAK** 1

# BAB 1. PENDAHULUAN 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1. | Latar Belakang.................................................................................................. | 2 |
| 1.2. | Rumusan Masalah............................................................................................. | 3 |
| 1.3. | Tujuan Program ................................................................................................ | 3 |
| 1.4. | Luaran yang Diharapkan................................................................................... | 3 |
| 1.5. | Kegunaan Program ........................................................................................... | 4 |
| **BAB** | **2. KAJIAN PUSTAKA** ................................................................................... | 5 |
| 2.1. | Penelitian Terkait.............................................................................................. | 6 |
| 2.2. | Face Recognition (Deteksi Wajah)................................................................... | 6 |
| 2.3. | Convolutional Neural Network (CNN) ............................................................ | 6 |
| 2.4. | Internet Of Things ............................................................................................ | 7 |
| **BAB** | **3. METODE PENELAKSANAAN**................................................................ | 8 |
| 3.1. | Identifikasi Masalah ......................................................................................... | 8 |
| 3.2. | Studi Literatur................................................................................................... | 8 |
| 3.3. | Pengumpulan Data............................................................................................ | 8 |
| 3.4. | Perancangan Sistem .......................................................................................... | 9 |
| 3.5. | Pembuatan Sistem............................................................................................. | 10 |
| 3.6. | Pengujian Sistem .............................................................................................. | 11 |
| 3.7. | Penyusunan Laporan......................................................................................... | 11 |

**BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN** 12

* 1. [Anggaran Biaya 1](#_TOC_250003)2
  2. [Jadwal Kegiatan 1](#_TOC_250002)2

[DAFTAR PUSTAKA 1](#_TOC_250001)3

[LAMPIRAN 1](#_TOC_250000)4

**ABSTRAK**

Pandemi wabah COVID-19 membuat pemerintah Indonesia mengeluarkan kebijakan untuk mencegah penularan dengan menjaga jarak (*physical distancing*) minimal 1 meter dengan orang lain, dan menggunakan masker saat beraktivitas di tempat umum. Bahkan pemerintah daerah di Indonesia harus bekerja sama dengan TNI dan Polri untuk menertibkan masyarakat yang melakukan pelanggaran. Namun cara ini dirasa masih kurang efektif mengingat luasnya wilayah Indonesia mengakibatkan pemerintah susah mengontrol setiap tempat yang ada. Dari permasalahan tersebut, maka kami membuat “SIMONKER” dengan tujuan untuk mengontrol masyarakat ketika terdeteksi berada dikeramaian tanpa menjaga jarak dan tanpa menggunakan masker. Metode yang digunakan pada pembuatan sistem ini yaitu Convolutional Neural Network (CNN) karena mampu mengklasifikasikan sebuah objek yang diperuntukan untuk data gambar sehingga akan digunakan sebagai pengenalan wajah dan metode CNN ini dapat dilatih untuk memahami detail sebuah gambar dengan lebih baik. Hasil keluaran yang didapatkan dari sistem ini yaitu berupa grafik jumlah pelanggaran yang dilakukan oleh masyarakat dalam kurun waktu tertentu.

***Keywords***: Covid-19, *Object Detection*, CNN*, Physical Distancing, Face Recognition*

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

# Latar Belakang

*Substainable Development Goals* (SDGs) merupakan suatu rencana aksi global yang disepakati oleh para pemimpin dunia, termasuk Indonesia, yang terdiri atas 17 tujuan untuk masa depan dunia yang lebih baik. Salah satu tujuan dari SDGs yaitu pada tujuan ketiga tentang “Kehidupan Sehat dan Sejahtera” mendorong kami untuk ikut berperan dalam mewujudkan tujuan tersebut. Hal ini disebabkan karena pandemi wabah *Coronavirus Disease* 2019 atau yang dikenal dengan Covid-19 telah menyebar ke seluruh dunia hingga banyak memakan korban jiwa. Berdasarkan data *Worldometers*, ada sebanyak 198 negara yang telah mengkonfirmasi kasus positif *Coronavirus Disease* 2019 (Covid-19). Covid-19 merupakan keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit yang menyerang saluran pernapasan pada manusia dan hewan mulai dari gejala ringan sampai berat seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS-CoV) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS-CoV). Penyebarannya yang cepat dan tanpa pandang usia seakan begitu menakutkan bagi semua masyarakat. Hingga saat ini jumlah kasus yang terkonfirmasi positif di Indonesia adalah 368.842 orang dengan jumlah kematian 12.734 orang dengan tingkat kematiannya adalah sekitar 4% [1].

Menurut WHO ([*World Health Organization*](https://www.who.int/)), salah satu cara penyebaran Covid-19 yaitu melalui udara dan tetesan kecil yang keluar dari hidung atau mulut ketika seseorang yang terinfeksi virus bersin atau batuk. Menyadari hal tersebut, pemerintah Indonesia kemudian mengeluarkan kebijakan untuk mencegah penularan Covid-19 dengan mengeluarkan Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2020 yang dimaksud sebagai Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) untuk mencegah penyebaran Covid-19 seperti menjaga jarak (*physical distancing*) minimal 1 meter dengan orang lain, dan menggunakan masker saat beraktivitas di tempat umum [2]. Penggunan masker ini merupakan salah satu cara pencegahan penyebaran Covid-19 melalui *droplet* (percikan) ketika melakukan kontak dengan orang yang terinfeksi. Tetapi sampai saat ini masih banyak yang tidak mematuhi kebijakan tersebut dengan ditemukannya sejumlah tempat keramaian dan masyarakat yang tidak menggunakan masker. Bahkan pemerintah daerah di Indonesia harus bekerja sama dengan TNI dan Polri untuk menertibkan masyarakat yang melakukan pelanggaran seperti melarang suatu kegiatan yang melibatkan banyak orang/keramaian dan razia masker. Namun cara ini dirasa masih kurang efektif mengingat luasnya wilayah Indonesia mengakibatkan pemerintah susah mengontrol setiap tempat yang ada.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang berjudul “*A Hybrid Deep Transfer Learning Model Methods for Face Mask Detection in the Era of the COVID-19 Pandemic*”, Loey dkk berhasil melakukan pendeteksian wajah seseorang yang tidak memakai masker dan yang memakai masker dengan memanfaatkan penerapan *Machine Learning* dengan menggunakan 3 dataset wajah yaitu Real-World Masked Face Dataset (RMFD), Simulated Masked Face Dataset (SMFD), dan Labeled Faces in the Wild (LFW) dengan tingkat akurasi pengujian mencapai 99,64% pada RMFD, 99,49% pada SMFD, dan 100% pada LFW [3].

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam kegiatan PKM ini kami akan mengembangkan sebuah perangkat Sistem Monitoring Keramaian dan Deteksi Masker dengan fitur *Face Recognition* yang memanfaatkan penerapan *Machine* Learning dengan tujuan untuk mengontrol masyarakat ketika terdeteksi berada di keramaian tanpa menjaga jarak dan tanpa menggunakan masker. Sehingga perangkat ini diharapkan dapat membantu pemerintah daerah untuk melakukan monitoring dengan melihat perkembangan pelanggaran protokol kesehatan di wilayah setempat

# Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan pada penelitian ini dapat dirumuskan:

* + 1. Bagaimana metode yang digunakan untuk membangun perangkat sistem monitoring keramaian dan deteksi masker?
    2. Bagaimana metode yang digunakan untuk menampilkan jumlah pelanggaran yang terjadi?

# Tujuan Program

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

* + 1. Membangun sistem monitoring keramaian dan deteksi masker dengan efektif menggunakan *Face Recognition* dan *Object Detection* menggunakan *Machine Learning.*
    2. Menampilkan dalam bentuk grafik yang bertujuan untuk memvisualisasikan jumlah pelanggaran yang terjadi dalam kurun waktu tertentu.

# Luaran yang Diharapkan

* + 1. Dapat mengontrol jumlah masyarakat yang melakukan pelanggaran protokol kesehatan di wilayah setempat.
    2. Artikel ilmiah yang akan dipublikasi pada jurnal ilmiah terakreditasi (TELKOMNIKA).

# Kegunaan Program

* + 1. Membantu pemerintah untuk mengontrol perkembangan jumlah masyarakat yang melanggar protokol kesehatan.
    2. Meningkatkan penggunaan protokol kesehatan di tempat-tempat umum.
    3. Membantu mengurangi penyebaran COVID-19.
    4. Pengembangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi).
    5. Pengembangan dan penerapan teknologi tepat guna.

# Penelitian Terkait

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Beberapa penelitian yang terkait dengan pengembangan aplikasi ini telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Penelitian yang berjudul “*A Hybrid Deep Transfer Learning Model Methods for Face Mask Detection in the Era of the COVID-19 Pandemic*” berhasil melakukan pendeteksian wajah seseorang yang tidak memakai masker dan yang memakai masker dengan memanfaatkan penerapan *Machine Learning* dengan menggunakan 3 *dataset* wajah yaitu *Real- World Masked Face Dataset* (RMFD), *Simulated Masked Face Dataset* (SMFD), dan *Labeled Faces in the Wild* (LFW) dengan tingkat akurasi pengujian mencapai 99,64% pada RMFD, 99,49% pada SMFD, dan 100% pada LFW [3]..

Selanjutnya penelitian dengan judul “*Deep Learning Object Detection* pada Video Menggunakan *Transferflow* dan *Convolutional Neural Network*” berhasil mendeteksi keberadaan sebuah meja dan kursi pada suatu *frame* gambar dengan ditandainya sebuah kotak warna hijau beserta dengan presentase akurasinya. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, diperoleh hasil akurasi sebesar 96% pada citra kursi motif dan 99% pada citra meja motif. Sehingga kesimpulan dari hasil pendeteksian klasifikasi meja dan kursi pada suatu citra digital menggunakan *Convolutional Neural Network* dapat dinilai bekerja dengan baik [4].

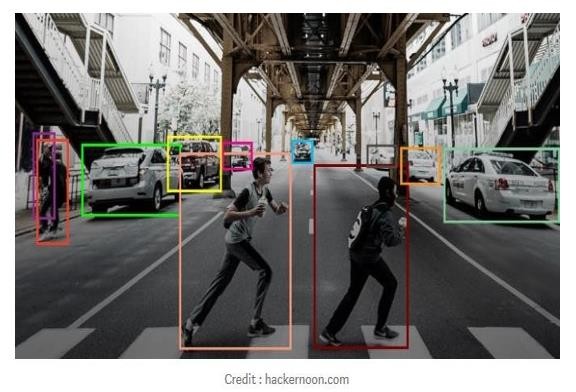
Berdasarkan penelitian di atas, maka untuk melakukan monitoring keramaian dan deteksi masker dapat menggunakan penerapan dari *Machine Learning* yaitu dengan menggunakan *Face Recognition* dan *Object Detection* dari CNN.

* 1. ***Face Recognition* (Deteksi Wajah)**

*Face recognition* atau sistem pengenalan wajah adalah teknologi yang mampu mengidentifikasi atau memverifikasi seseorang dari gambar digital atau bingkai video dari sumber video. Metode ini bekerja dengan membandingkan fitur wajah yang dipilih dari gambar yang diberikan dengan wajah yang menggunakan masker dalam *database* yang mengidentifikasi seseorang dengan menganalisis pola berdasarkan tekstur dan bentuk wajah orang tersebut apakah menggunakan masker atau tidak menggunakan masker. Secara dasar ada empat pendekatan berbeda dalam permasalahan deteksi wajah, yaitu [5]:

* + 1. Metode berbasis pengetahuan: Aturan didapatkan berdasarkan pengetahuan manusia mengenai fitur terdefinisi dari wajah seseorang manusia. Mayoritas dari aturan-aturan ini membahas tentang hubungan antar fitur.
    2. Metode *invariant* fitur: Algoritma dirancang untuk mencari fitur struktural dari wajah yang *invariant* terhadap masalah umum mengenai pose, halangan, ekspresi, kondisi citra, dan pengrotasian.
    3. Metode pencocokan *template*: Dengan suatu set *sample* yang diberikan sebuah set pola wajah standar yang serupa dapat dihasilkan. Hubungan antara citra *sample* dan set pola yang telah didefinisikan dapat dihitung dan digunakan untuk menarik kesimpulan.
    4. Metode berbasis penampilan: Mirip dengan metode pencocokkan *template*. Tujuannya adalah untuk mendapatkan keakuratan yang lebih tinggi dengan variasi yang lebih besar pada data latih.

## Convolutional Neural Network (CNN)

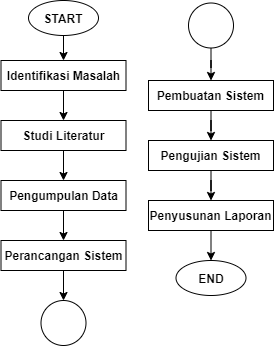
*Convulitonal Neural Network (CNN)* adalah salah satu metode *Machine Learning* dari pengembangan *Multi Layer Perceptron* (MLP) yang didesain untuk mengolah data dua dimensi. CNN mampu mengklasifikasikan sebuah objek yang diperuntukan untuk data gambar sehingga model CNN akan digunakan sebagai pengenalan wajah dan CNN dapat dilatih untuk memahami detail sebuah gambar dengan lebih baik [6]. Dengan begitu, CNN dapat menangkap dependensi spasial dan temporal dalam sebuah gambar setelah memberikan filter yang relevan. Berikut merupakan salah satu contoh penggunaan CNN dalam *object detection*:

## Internet Of Things

*Internet of Things* adalah suatu konsep di mana objek tertentu punya kemampuan untuk mentransfer data lewat jaringan tanpa memerlukan adanya interaksi dari manusia ke manusia ataupun dari manusia ke perangkat komputer. *Internet of Things* lebih sering disebut dengan singkatannya yaitu IoT. IoT bekerja dengan memanfaatkan suatu argumentasi pemrograman, di mana tiap-tiap perintah argumen tersebut bisa menghasilkan suatu interaksi antar mesin yang telah terhubung secara otomatis tanpa campur tangan manusia dan tanpa terbatas jarak berapapun jauhnya.

# BAB III METODE PELAKSANAAN

Tahap pelaksanaan dari program kreativitas mahasiswa ini dapat dilihat pada diagram alir yang ada pada **Gambar 3.1** dibawah ini:



**Gambar 3.1.** Diagram alir metode pelaksanaan PKM

# Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan pengidentifikasian masalah untuk mengetahui apa

saja

masalah yang harus diselesaikan. Sehingga proses perancangan aplikasi dapat berfokus pada masalah-masalah yang teridentifikasi.

# Studi Literatur

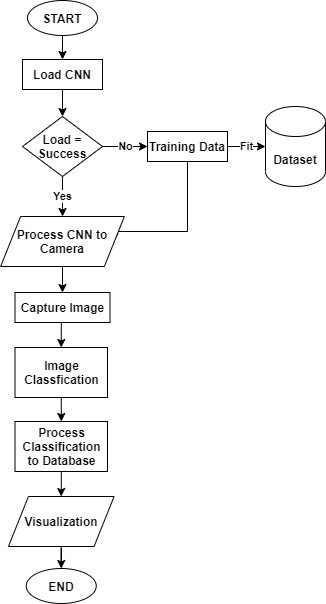
Studi literatur yang dilibatkan dalam pembuatan program kreativitas mahasiswa ini adalah literatur dalam bentuk buku, skripsi, tesis dan jurnal ilmiah yang berhubungan dengan Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) khususnya *Face Recognition* dan *Object Detection*.

# Pengumpulan Data

Pengumpulan data kejadian dilakukan dengan pengambilan gambar secara langsung pada tempat-tempat yang kerap ramai pengunjung. Pengambilan gambar kejadian dilakukan dengan menggunakan kamera CCTV. Adapun data lain yang dibutuhkan akan dikumpulkan dari jurnal-jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan program ini.

# Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini digambarkan dalam diagram alir pada **Gambar 3.2**:



**Gambar 3.2.** Alur perancangan sistem

Pada perancangan sistem ini mempunyai tahapan yaitu:

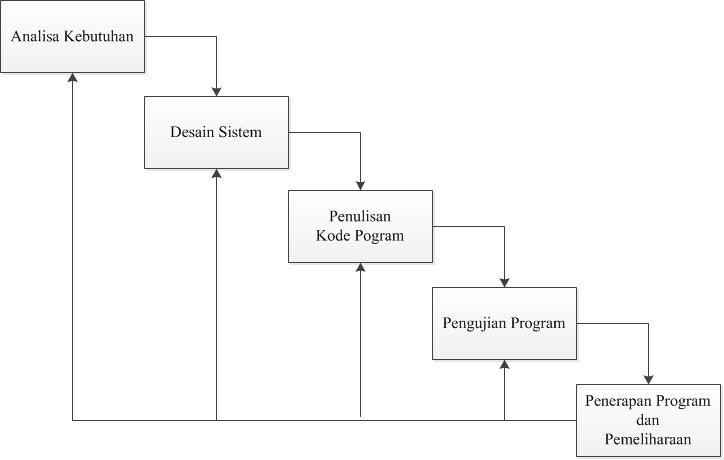
* + 1. Membuka model CNN, jika model gagal diakses maka sistem akan diarahkan untuk melakukan pelatihan menggunakan *dataset* yang telah disiapkan.
    2. Jika CNN bisa dibuka maka sistem akan membuka *webcam*.
    3. Selanjutnya *webcam* akan mengambil gambar dan akan dilakukan *image classification* untuk mengklasifikasikan pelanggaran yang terjadi,

pendeteksian masker dengan *face recognition* dan pendeteksian keramaian dengan *object detection*.

* + 1. Hasil klasifikasi pelanggaran akan djumlahkan dan dikirim ke *database*. Data yang terkumpulkan dalam rentang waktu tertentu akan divisualisasikan sehingga dapat dilakukan tindakan lanjutan terhadap hasil yang didapatkan.

# Pembuatan Sistem

Berikut ini tahap-tahap yang akan dilakukan selama proses pembuatan perangkat dan program aplikasi dengan menggunakan metode *waterfall*:



**Gambar 3.3** Metode *waterfall*

* + 1. Analisa Kebutuhan

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini dilakukan studi literatur yang dilakukan. Sistem analisis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari *user* sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas- tugas yang diinginkan oleh *user* tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Dokumen inilah yang akan menjadi acuan sistem analisis untuk menerjemahkan ke dalam bahasa pemrograman.

* + 1. Desain Sistem

Tahapan di mana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti diagram alir data (*Data flow diagram*), diagram hubungan entitas (*Entity Relationship Diagram*) serta struktur dan bahasa data.

* + 1. Penulisan Kode Program

Penulisan kode program atau *coding* merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan menrjemahkan transaksi yang diminta oleh *user.* Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan pengujian adalah menentukan kesalahan- kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

* + 1. Pengujian Program

Tahapan akhir di mana sistem yang baru diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi lebih baik dan sempurna.

* + 1. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Perangkat yang sudah digunakan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan baru.

# Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan cara mendeteksi *error* menggunakan *Black Box Testing*. Hasil dari pengujian akan dianalisa untuk dijadikan acuan perbaikan sistem.

# Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan digunakan untuk menyajikan kegiatan dan bahan untuk informasi hasil dari kegiatan yang sudah dilakukan.

# Anggaran Biaya

**BAB IV**

**BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN**

Ringkasan biaya anggaran:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Jenis Pengeluaran** | **Biaya** |
| 1. | Pembelian kuota internet | Rp. 1.800.000 |
| 2. | Webcam CCTV | Rp. 809.000 |
| 3. | Publikasi Penelitian (Journal Sinta 4) | Rp. 500.000 |
| 4. | Perjalanan Penelitian | Rp. 200.000 |
| 5. | Pembuatan laporan, jilid, copy dan materai | Rp. 191.000 |
| **Jumlah** | | **Rp. 3.500.000** |

# Jadwal Kegiatan

Penelitian ini akan dilaksanakan selama lima bulan dengan jadwal:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Kegiatan** | **Bulan** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1. | Studi Pustaka |  |  |  |  |  |
| 2. | Preparasi Alat dan Bahan |  |  |  |  |  |
| 3. | Pembuatan Prototipe SIMONKER |  |  |  |  |  |
| 4. | Analisa Data |  |  |  |  |  |
| 5. | Penyusunan Laporan |  |  |  |  |  |
| 6. | Presentasi Hasil |  |  |  |  |  |
| 7. | Publikasi Hasil Karya Cipta |  |  |  |  |  |

# DAFTAR PUSTAKA

1. F. Fanani, “No Title,” 2020, [Online]. Available: https://[www.merdeka.com/peristiwa/data-terkini-jumlah-korban-virus-corona-](http://www.merdeka.com/peristiwa/data-terkini-jumlah-korban-virus-corona-) di-indonesia.html.
2. Syafrida and R. Hartati, “Bersama Melawan Virus Covid 19 di Indonesia,” *SALAM J. Sos. dan Budaya Syar-i*, vol. 7, no. 6, pp. 495–508, 2020, doi: 10.15408/sjsbs.v7i6.15325.
3. M. Loey, G. Manogaran, M. H. N. Taha, and N. E. M. Khalifa, “A hybrid deep transfer learning model with machine learning methods for face mask detection in the era of the COVID-19 pandemic,” *Meas. J. Int. Meas. Confed.*, vol. 167, p. 108288, 2021, doi: 10.1016/j.measurement.2020.108288.
4. S. R. DEWI, “Deep Learning Object Detection Pada Video,” *Deep Learn. Object Detect. Pada Video Menggunakan Tensorflow Dan Convolutional Neural Netw.*, pp. 1–60, 2018, [Online]. Available: https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/7762/14611242\_Syarifah Rosita Dewi\_Statistika.pdf?sequence=1.
5. R. Susanti and N. Fadillah, “Deteksi Wajah Secara Real Time Menggunakan Metode Camshift,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 2, pp. 133–139, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i2.1113.
6. V. Maha, P. Salawazo, D. Putra, J. Gea, F. Teknologi, and U. P. Indonesia, “Implementasi Metode Convolutional Neural Network ( CNN ) Pada Peneganalan Objek Video Cctv,” *J. Mantik Penusa*, vol. 3, no. 1, pp. 74–79, 2019.

# LAMPIRAN

Lampiran1 : Biodata Ketua dan Anggota Kelompok serta Dosen Pembimbing

1. Ketua Kelompok
   1. Identitas Diri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Ivan Andrianto |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3 | Program Studi | Teknik Informatika |
| 4 | NIM | F1D018027 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Mataram, 11 November 1999 |
| 6 | E-mail | [ivandrian2024@gmail.com](mailto:ivandrian11@gmail.com) |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 085972700144 |

* 1. Riwayat Pendidikan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | SD | SMP | SMA |
| Nama Institusi | SDN 13  Ampenan | SMPN 1  Mataram | SMAN 2  Mataram |
| Jurusan | - | - | IPA |
| Tahun Masuk- Lulus | 2006-2012 | 2012-2015 | 2015-2018 |

* 1. Pemakalah Seminar Ilmiah

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar | Judul Artikel Ilmiah | Waktu dan Tempat |
|  |  |  |  |

* 1. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberian Penghargaan | Tahun |
|  |  |  |  |

1. Anggota Kelompok
   1. Identitas Diri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap | Ida Ayu Vigi Meidhyana Putri |
| 2 | Jenis Kelamin | Perempuan |
| 3 | Program Studi | Teknik Informatika |
| 4 | NIM | F1D018078 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Mataram, 3 Mei 2000 |
| 6 | E-mail | [idaayuvigi03@gmail.com](mailto:idaayuvigi03@gmail.com) |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 081804747497 |

* 1. Riwayat Pendidikan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | SD | SMP | SMA |
| Nama Institusi | SDN 1  Cakranegara | SMPN 1  Mataram | SMAN 5  Mataram |
| Jurusan | - | - | IPA |
| Tahun Masuk- Lulus | 2006-2012 | 2012-2015 | 2015-2018 |

* 1. Pemakalah Seminar Ilmiah

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar | Judul Artikel Ilmiah | Waktu dan Tempat |
| 1 | - | - | - |

* 1. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberian Penghargaan | Tahun |
| 1 | - | - | - |

1. Biodata Dosen Pembimbing

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nama Lengkap |  |
| 2 | Jenis Kelamin |  |
| 3 | Program Studi |  |
| 4 | NIP |  |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir |  |
| 6 | E-mail |  |
| 7 | Nomor Telepon/HP |  |