**DETEKSI PENGGUNAAN MASKER MENGGUNAKAN METODE** ***CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN) PADA STUDI KASUS COVID-19**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Program Studi Informatika



Oleh:

George Jusen

185314072

**Fakultas Sains dan Teknologi**

**Universitas Sanata Dharma**

**Yogyakarta**

**2023**

# HALAMAN PENGESAHAN

Proposal Tugas Akhir dengan Judul:

**DETEKSI PENGGUNAAN MASKER MENGGUNAKAN METODE CNN PADA STUDI KASUS COVID-19**

Disusun oleh:

George Jusen

185314072

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan

Memperoleh gelar Sarjana Komputer pada

Jurusan/Program Studi Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Sanata Dharma

Disetujui dan disahkan

Pada Tanggal : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ir. Kartono Pinaryanto S.T., M.Cs.

# DAFTAR ISI

[HALAMAN PENGESAHAN ii](#_Toc135136967)

[DAFTAR ISI iii](#_Toc135136968)

[DAFTAR TABEL v](#_Toc135136969)

[DAFTAR GAMBAR vi](#_Toc135136970)

[DAFTAR LAMPIRAN vii](#_Toc135136971)

[ABSTRAK viii](#_Toc135136972)

[BAB I PENDAHULUAN 1](#_Toc135136973)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc135136974)

[1.3 Rumusan Masalah 3](#_Toc135136975)

[1.4 Batasan Masalah 3](#_Toc135136976)

[1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian 4](#_Toc135136977)

[1.6 Sistematika Penelitian 4](#_Toc135136978)

[BAB II LANDASAN TEORI 6](#_Toc135136979)

[2.1 *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) 6](#_Toc135136980)

[2.2 Citra Digital 8](#_Toc135136981)

[2.3 *Multi-Task Cascaded Convolutional Networks* 8](#_Toc135136982)

[2.4 Sistem Pengenalan Wajah 10](#_Toc135136983)

[2.5 *Deep Learning* 10](#_Toc135136984)

[2.6 *Convolutional Neural Network* (CNN) 12](#_Toc135136985)

[2.7 *Optimizer Adam* 16](#_Toc135136986)

[2.8 *Keras* 16](#_Toc135136987)

[2.9 *TensorFlow* 17](#_Toc135136988)

[2.10 *Confusion Matrix* 17](#_Toc135136989)

[BAB III METODE PENELITIAN 19](#_Toc135136990)

[3.1 Deskripsi Data 19](#_Toc135136991)

[3.2 Kebutuhan Perangkat *Hardware* dan *Software* 20](#_Toc135136992)

[3.3 Perancangan Sistem 20](#_Toc135136993)

[3.4 Desain Antarmuka 23](#_Toc135136994)

[3.5 Skenario Pengujian 24](#_Toc135136995)

[3.6 Jadwal Penelitian **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc135136996)

[DAFTAR PUSTAKA 35](#_Toc135136997)

# DAFTAR TABEL

[Tabel 2.1 *Confusion Matrix* 18](#_Toc147488607)

[Tabel 3.1 Rincia Jadwal Penelitian **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc135137069)

# DAFTAR GAMBAR

[Gambar 2.1 Deteksi dengan MTCNN 9](#_Toc135137070)

[Gambar 2.2 Struktur arsitektur *deep learning* 10](#_Toc135137071)

[Gambar 2.3 Ilustrasi Arsitektur *Convolutional Neural Network* 12](#_Toc135137072)

[Gambar 2.4 Proses *convolutional layer* 13](#_Toc135137073)

[Gambar 2.5 Contoh Penerapan Aktivasi ReLu 13](#_Toc135137074)

[Gambar 2.6 Matriks *feature map* 4x4 dengan proses *pooling* 2x2 14](#_Toc135137075)

[Gambar 2.7 *Fully Connected Layer* 15](#_Toc135137076)

[Gambar 2.8 Arsitektur jaringan VGG16Net 16](#_Toc135137077)

[Gambar 3.1 Data penggunaan masker 19](#_Toc135137078)

[Gambar 3.2 Data penggunaan tanpa masker 19](#_Toc135137079)

[Gambar 3.3 Diagram Perancangan Sistem 20](#_Toc135137080)

[Gambar 3.4 Desain Antar Muka 23](#_Toc135137081)

# DAFTAR LAMPIRAN

# ABSTRAK

*Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) merupakan penyakit menular yang berjenis virus baru ditemukan pertama kali di Wuhan, penyakit tersebut sangat cepat penularannya secara *droplet.* Sehingga semua orang harus menerapkan protokol kesehatan demi melindungi diri saat berada diluar rumah, salah satu dari protokol tersebut yaitu wajib menggunakan masker Ketika bepergian di luar rumah. Maka dari hal tersebut untuk menertibkan protokol kesehatan dari segi teknologi, diperlukan sebuah sistem pendeteksi penggunaan masker di tempat umum.

         Pendeteksi masker muka dibangun menggunakan *Deep learning* menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN). Pelatihan dan pengujian model tersebut dilakukan pada *platform Google Colaboratory. .* Dari hasil untuk pelatihan model CNN untuk melihat seberapa besar akurasi yang akan diperoleh.

**Kata kunci :** deteksi masker muka, *deep learning*, *convolutional neural network, google colaboratory*.