ABSTRAK

Semakin maraknya penularan virus Covid-19 yang dapat ditularkan melalui *droplet* dari saluran pernapasan seperti batuk dan bersin, WHO (*World Health Organization*) menghimbau pemerintah di setiap negara agar mendorong masyarakat umum untuk menggunakan masker disetiap aktivitas untuk menekan penyebaran virus Covid-19. Masker merupakan alat pelindung diri yang dapat melindungi hidung dan mulut dari virus. Masyarakat umum yang akan memasuki sebuah ruangan kemungkinan akan berkumpul dan tidak mengetahui kesehatan orang yang akan ditemuinya, sehingga mereka harus dipastikan telah menggunakan masker sebelum masuk ke dalam ruangan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan alat yang dapat mendeteksi penggunaan masker pada seseorang yang akan memasuki ruangan tersebut.

Pada penelitian ini dirancang sebuah alat yang dapat mendeteksi penggunaan masker berdasarkan dua klasifikasi yaitu menggunakan masker dan tidak menggunakan masker dengan pengolahan citra digital menggunakan metode *convolutional neural network* (CNN). CNN merupakan bagian dari *deep learning* yang menirukan kecerdasan otak manusia dengan mengekstraksi ciri pada gambar masukan. Proses ekstraksi dilakukan pada layer konvolusi, fungsi aktivasi ReLU, dan *max pooling* yang masing-masing memiliki lima layer, serta layer klasifikasi sebanyak dua layer. Masukan gambar diambil menggunakan modul kamera Raspberry Pi yang tersambung dengan Raspberry Pi sebagai mikrokomputer untuk pengolahan data. Keluaran dari sistem yang dirancang berupa suara yang dihasilkan oleh *speaker* berdasarkan hasil klasifikasi yang terdeteksi. Alat yang dirancang berukuran 15 cm × 12 cm × cm.

Beberapa percobaan dilakukan untuk mengevaluasi kinerja alat yaitu dengan menggunakan empat jenis masker yang berbeda yang digunakan oleh sebelas orang sebagai subjek. Hasil dari penelitian tugas akhir ini didapatkan persentase keberhasilan *training accuracy* sebesar 98,85% dan *training loss* sebesar 12,49%. Sedangkan *validation accuracy* 98,88% dan *validation loss* sebesar 9,35%. Waktu deteksi yang didapatkan pada pengujian secara *realtime* berada pada rentang waktu 1,31 detik hingga 1,96 detik.

Kata Kunci : *Masker, Convolutional Neural Network, Google Colaboratory*