



DAFTAR REVISI / PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Mufid Naufal Baay
NRP : 07111640000158
Judul Tugas Akhir : Sistem Otomatis Pendeteksi Wajah Bermasker Menggunakan *Deep Learning*
Dosen Pembimbing : Astria Nur Irfansyah, ST., M.Eng, Ph.D.
: Muhammad Attamimi, B.Eng., M.Eng., Ph.D.

Bab / Halaman	Uraian	Keterangan
1. Abstrak /xi 2. Bab IV / 69 3. Bab IV / 57	<p>Daftar Revisi</p> <p>Dosen</p> <p><input checked="" type="radio"/> Dr.Ir. Hendra Kusuma, M.Eng.Sc. <input type="radio"/> Muhammad Attamimi, B.Eng., M.Eng., Ph.D. <input type="radio"/> Astria Nur Irfansyah, ST., M.Eng, Ph.D.</p> <p>Uraian Revisi Keyword Abstrak perlu ditambahkan "Face-detection" Kondisi Uji sebaiknya di kuantisasi kan, atau setidaknya ada kriteria, misalnya kec sedang itu = x m/detik. Demikian pula utk kondisi pencahayaannya Uji cobanya harap di per kaya sehingga lebih dari 1 subyek percobaan. Misalnya 5 subyek/org Benchmarking hasil anda dgn Deep Learning ini dgn algoritma mask-face detection yg lain yg sdh pernah dipublikasikan</p> <p>Lampiran Tidak ada lampiran</p> <p>Hasil Revisi Dilaporkan Kepada Dosen Yang Bersangkutan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Abstrak: Tambahkan keyword "Face-Detection"2. Pengujian: Kondisi uji dikuantisasikan serta diperbanyak subjek ujinya3. Hasil: Hasil dibandingkan dengan metode deteksi yang pernah dipublikasikan sebelumnya	<ol style="list-style-type: none">1. Abstrak Telah disesuaikan dengan penambahan keyword Face Detection dapat dilihat pada lampiran 1.2. Kondisi uji telah di kuantisasikan dan telah diperbanyak subjek ujinya dapat dilihat pada lampiran 2 dan 3.3. Hasil telah dibandingkan dengan metode deteksi haar classifier viola-jones dapat dilihat pada lampiran 4 dan 5.

Catatan:

Harap direvisi sesuai dengan uraian yang diberikan.
Selesai revisi harap ditunjukkan ke dosen penguji dan diparaf.
Jika tidak ada revisi tolong diberi tanda TIDAK ADA REVISI.

Surabaya, 24 Februari 2021
Dosen Penguji/Pembimbing,

Dr.Ir. Hendra Kusuma, M.Eng.Sc.
NIP. 196409021989031003



LAMPIRAN-1

Abstrak telah diperbaiki

Sistem Otomatis Pendeteksi Wajah Bermasker Menggunakan *Deep Learning*

Nama : Mufid Naufal Baay
Pembimbing : 1. Astria Nur Irfansyah, S.T., M.Eng., Ph.D.
2. Muhammad Attamimi, B.Eng., M.Eng., Ph.D.

ABSTRAK

COVID-19 merupakan virus yang telah dinyatakan sebagai pandemi oleh WHO, dan di Indonesia sendiri menetapkan COVID-19 sebagai bencana nasional melalui Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2020. Sumber utama transmisi dari virus ini berasal dari percikan pernapasan atau droplet yang salah satu pencegahan penyebarannya adalah dengan penggunaan masker. Saat ini, pemerintah sedang memberlakukan *new normal*. Walaupun beraktivitas di lingkungan luar, protokol kesehatan wajib diikuti dan seluruh masyarakat harus disiplin dalam menjalaninya. Pada tugas akhir ini dirancang sebuah sistem otomatis pendeteksi wajah bermasker menggunakan *deep learning* dalam menjalankan fungsinya. Sistem yang dirancang menggabungkan model *deep learning*, detektor wajah, dan program *tracking* dan *counting* menjadi sebuah sistem otomatis yang dibantu oleh *Graphic User Interface* (GUI) serta sebuah perangkat alarm dan platform *Internet of Things* dalam pemakaiannya. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan mengikuti batasan masalah yang telah dirumuskan, model memiliki tingkat akurasi klasifikasi pada *dataset* test sebesar 99%. Implementasi pada Raspberry Pi 4 menunjukkan sistem berbasis model *deep learning* yang telah dibuat sukses melakukan deteksi, *tracking* dan *counting* yang datanya dikirimkan kepada alarm yang dirancang dan sebuah platform IoT, Ubidots. Performa deteksi maksimal dicapai saat objek deteksi bergerak 0,7 m/s, pencahayaan ≥ 100 lux, dan penggunaan modul TensorFlow Lite pada sistem dengan akurasi sebesar 85,7%. Hasil perbandingan dengan metode deteksi lain menunjukkan karakteristik model *deep learning* memiliki akurasi deteksi sebesar 82%, lebih tinggi dari metode *Haar classifier* dengan akurasi 53% walaupun waktu proses yang dilakukan lebih lama 23%.

Kata kunci: *Covid-19, Computer Vision, Face Detection, Deep Learning, IoT*

LAMPIRAN-2

Kondisi uji telah di kuantisasikan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO








Gedung B, C & AJ Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111
Telp. (031) 5947302, 5994251-55 (Ext.1206, 1239) Fax. (031) 5931237
Email: elits@ee.its.ac.id - Website: its.ac.id/telektro

No	Kondisi Uji	Asli			Deteksi			Error			Akurasi
		T	M	NM	T	M	NM	T	M	NM	
1.	Pencahayaannya \geq 100 lux dengan kecepatan objek 0,7 m/s	7	3	4	7	2	5	0	-1	+1	85.7%
2.	Pencahayaannya \geq 100 lux dengan kecepatan objek 1 m/s	10	5	5	10	3	7	0	-2	+2	80%
3.	Pencahayaannya \leq 20 lux dengan kecepatan objek 0,7 m/s	7	5	2	5	2	3	-2	-3	+1	43%



LAMPIRAN-3








Telah diperbanyak subjek uji

Gambar	Asli			Deteksi			Error			Akurasi
	T	M	NM	T	M	NM	T	M	NM	
	1	1	0	1	1	0	0	0	0	100%
	2	1	1	2	1	1	0	0	0	100%
	3	0	3	3	0	3	0	0	0	100%
	3	3	0	3	3	0	0	0	0	100%
	5	0	5	5	0	5	0	0	0	100%
	4	4	0	1	1	0	-3	-3	0	25%
	6	6	0	4	3	1	-2	-1	1	49,5%
Akurasi Total										82%



LAMPIRAN-4

Hasil dibandingkan dengan metode deteksi yang sudah pernah dipublikasikan yaitu haar classifier Viola-Jones.

Gambar	Asli			Deteksi			Error			Akurasi
	T	M	NM	T	M	NM	T	M	NM	
	1	1	0	3	3	0	+2	+2	0	33%
	2	1	1	3	2	1	+1	+1	0	66%
	3	0	3	4	1	3	+1	+1	0	75%
	3	3	0	3	3	0	0	0	0	100%
	5	0	5	8	4	4	+3	+4	-1	47%
	4	4	0	2	2	0	-2	-2	0	50%
	6	6	0	0	0	0	-6	-6	0	0%
Akurasi Total										53%



LAMPIRAN-5

Perbandingan karakteristik metode deep learning dan haar classifier

