

**DETEKSI OBYEK MANUSIA UNTUK SISTEM KEAMANAN TAMU
YANG DATANG DI UNISBANK MENGGUNAKAN METODE YOLO**

Tugas akhir disusun untuk memenuhi syarat

Mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada

Program Studi Teknik Informatika

Jenjang Program Strata-1 / S1



Oleh :

La Ode Muhammad Baharuddin

16.01.53.0070

21859

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)**

SEMARANG

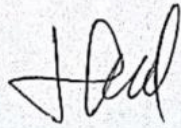
2021

PERNYATAAN KESIAPAN TUGAS AKHIR

Saya La Ode Muhammad Baharuddin dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

DETEKSI OBYEK MANUSIA UNTUK SISTEM KEAMANAN TAMU YANG DATANG DI UNISBANK MENGGUNAKAN METODE YOLO

adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



La Ode Muhammad Baharuddin

NIM : 16.01.53.0070

Disetujui oleh pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang : 19 Januari 2021



Dr. Drs. Eri Zuliarso, M.Kom.

NIDN : 6120053



UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektorat Kampus Kendeng :
Jl. Kendeng V Benda Ngisor Semarang Telp. (024) 8414970, Fax (024) 8441738
E-mail : fe@unisbank.ac.id

Kampus Mugas :
Jl. Tri Lomba Juang No. 1 Semarang 50241
Telp. (024) 8451976, 8311668, 8454746, Fax (024) 8443240 E-mail : info@unisbank.ac.id

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

DETEKSI OBYEK MANUSIA UNTUK SISTEM KEAMANAN TAMU YANG DATANG DI UNISBANK MENGGUNAKAN METODE YOLO

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 27 Januari 2021, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang, 05...Februari...2021

Yang Menyatakan



(LA ODE MUH BAHARUDDIN)
NIM :16.01.53.0070

SAKSI 1

Tim Penguji

(Dr. Drs. ERI ZULIARSO, M.Kom.)

SAKSI 2

Tim Penguji

(BUDI HARTONO, S.Kom., M.Kom.)

SAKSI 3

Tim Penguji

(VERONICA LUSIANA, ST, M.Kom)

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul :

DETEKSI OBYEK MANUSIA UNTUK SISTEM KEAMANAN TAMU YANG DATANG DI UNISBANK MENGGUNAKAN METODE YOLO

Ditulis oleh :

NIM : 16.01.53.0070

Nama : La Ode Muhammad Baharuddin

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata 1 Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Semarang, 25 Januari 2021

Ketua

(Dr. Drs. Eri Zuliarso, M.Kom.)

NIDN: 0623116801

Sekretaris,

(Budi Hartono, S.Kom., M.Kom)

NIDN:0608057401

Anggota,

(Veronica Lusiana, ST, M.Kom)

NIDN:0603047603

Mengetahui,

Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang

Fakultas Teknologi Informasi

Dekan




Kristoforus Hadiono, Ph. D

NIDN :06220027601

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

1. Hiduplah seusai dengan pilihanmu bukan pilihan orang lain.
2. Selalu memberikan yang terbaik, dimanapun kita berada. Dengan begitu, kita tidak akan memiliki penyesalan dalam hidup dan selalu memiliki kebanggaan di dalam hati kita. (B.J Habibie)

PERSEMBAHAN :

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan segala anugerah-Nya.
2. Kedua orangtua saya yang saya sayangi dan cintai.
3. Keluarga saya yang telah mendukung dan mendoakan saya.
4. Dosen pembimbing Pak Eri yang selalu membimbing sampai terlaksananya skripsi ini.
5. Teman-teman saya di kos Bu Tutik yang telah membantu saya untuk mendorong saya dalam pengerjaan tugas akhir.

KATA PENGANTAR

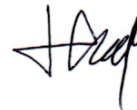
Puji syukur atas kehadiran Tuhan YME, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan Judul "DETEKSI OBYEK MANUSIA UNTUK SISTEM KEAMANAN TAMU YANG DATANG DI UNISBANK MENGGUNAKAN METODE YOLO". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana Teknik Informatika pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang.

Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa ada bantuan dan kerjasama pihak lain. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun laporan ini yaitu:

1. Bapak Dr. Safik Faozi, S.H., M.Hum, selaku Rektor Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
2. Bapak Kristophorus Hadiono, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
3. Bapak Dr. Drs. Eri Zuliarso, M.Kom. selaku Dosen pembimbing yang telah membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini dan Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
4. Bapak Budi Hartono, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Wali Program Studi Teknik Informatika Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang. yang telah banyak membantu penulis selama menjalani perkuliahan.
6. Orang tua yang selalu memberi dukungan dan motivasi setiap saat kepada penulis.
7. Terimakasih kepada teman-teman kos yang telah memotivasi dan membantu menyelesaikan tugas akhir.

Semarang, 14 Januari 2021

Penulis



(La Ode Muhammad Baharuddin)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TA.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
Abstrak.....	xii
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metodologi Penelitian.....	4
1.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
2.1. Pustaka yang Terkait dengan Penelitian.....	6
2.1.1. Perbandingan Penelitian.....	9
BAB III.....	11
3.1. Tahap Penelitian.....	11
3.1.1. Menyiapkan Dataset.....	11
3.1.2. Melatih Dataset (<i>Training Dataset</i>).....	15
3.2. Implementasi Sistem.....	16
3.2.1. Memasukan Gambar (<i>Input Image</i>).....	17

3.2.2. Convolution.....	18
3.2.3. Kotak Pembatas Skor (<i>Score Bounding Box</i>).....	19
3.2.4. NMS (<i>Non-Max Suppression</i>).....	20
3.3. Perancangan Sistem.....	22
3.3.1. Rancangan Menu Utama.....	22
3.3.2. Rancangan Tampilan Deteksi Webcam.....	23
BAB IV.....	24
4.1. Kebutuhan Sistem.....	24
1. Spesifikasi Perangkat Laptop.....	24
2. Spesifikasi Perangkat Lunak.....	24
4.2. Implementasi Rancangan.....	25
1. Tampilan Menu Utama.....	25
2. Tampilan Deteksi.....	26
4.3. Hasil.....	26
4.3.1. Menyiapkan Library.....	26
4.3.2. Dataset.....	28
4.3.3. Proses Output.....	28
4.3.4. Hasil Antarmuka Sistem Deteksi Manusia dengan metode YOLO V3.....	30
4.4. Hasil Percobaan.....	30
4.5. Hasil Pengujian Sistem.....	32
4.6. Hasil Analisis.....	39
BAB V.....	40
5.1. Kesimpulan.....	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian.....	9
Tabel 4.1 Hasil pengujian sistem dengan webcam.....	31
Tabel 4.2 Tabel Hasil Percobaan.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 flowchart pembuatan dataset.....	13
Gambar 3.2 Struktur folder OIDv4.....	13
Gambar 3.3 Hasil Convert xml.....	14
Gambar 3.4 File struktur YOLOv3.....	15
Gambar 3.5 File anotasi.....	15
Gambar 3.6 Struktur folder utama.....	16
Gambar 3.7 Flowchart implementasi sistem.....	17
Gambar 3.8 Algoritma YOLOv3.....	18
Gambar 3.9. Proses NMS (Non-Max Suppression).....	20
Gambar 3.10 IoU (Intersection over Union).....	21
Gambar 3.11 Rancangan menu utama.....	23
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama.....	25
Gambar 4.2 Daftar library.....	27
Gambar 4.3 Dataset citra.....	28
Gambar 4.4 Hasil antarmuka deteksi manusia.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Listing Program.....	39
Lembar Bimbingan.....	45
Lembar Hasil Turnitin Skripsi.....	47