

LAPORAN SKRIPSI

PENGHITUNG JUMLAH PENGUNJUNG PERPUSTAKAAN METODE

DEEP LEARNING MOBILENET-SSD STUDI KASUS PADA SMK

SRIWIJAYA JAKARTA TIMUR



Disusun Oleh :

Wilson Friendnadi

2018230215

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2024



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

Instrumen Bimbingan Skripsi Program Studi Teknologi Informasi Periode 2023/2024 Genap

NIM : 2018230215
Nama : WILSON FRIEND NADI
Judul Skripsi : Penghitung Jumlah Pengunjung
perpustakaan Dengan metode Deep Learning MOBILE NETS!
Dosen Pembimbing : DR. Linda Nur Afifah

No	BAB Utama Skripsi dan BATAS WAKTU Bimbingan	Materi Yang dibahas saat Konsultasi	Tanggal Bimbingan	TTD Dosen
1	BAB I PENDAHULUAN (15 April 2024 s.d 19 April 2024) Paling lama upload: 19 April 2024	Data Set ambil data publik	18/04/2024	
2		Deployment harus ditelaah		
3				
		Tanggal BAB I di ACC pembimbing =>	18/4/2024	
4	BAB II LANDASAN TEORI (22 April 2024 s.d 3 Mei 2024) Paling lama upload : 3 Mei 2024	Rumus harus ditulis ulang		
5		Penomoran sub bab		
6		Paper Jilid landscape		
		Tanggal BAB II di ACC pembimbing =>	3/5/2024	
7	BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN / METODOLOGI (6 Mei 2024 s.d 17 Mei 2024) Paling lama upload : 17 Mei 2024	Tahapan CRISP-DM		
8		Rancangan tahap Deploy		
9				
		Tanggal BAB III di ACC pembimbing =>		

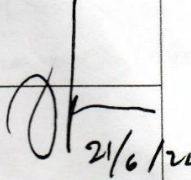
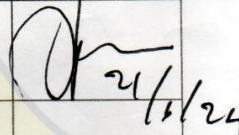
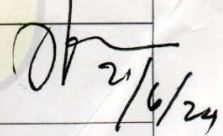


UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

10	Percobaan/Demo Aplikasi atau Sistem (20 Mei 2024 s.d 31 Mei 2024) Paling lama upload 31 Mei 2024	Deep learning perkiraan jumlah pengunjung		
11		hasil data per minggu		
12		bikin diagram garis		
13		hasil output berupa gambar		 21/6/24
		Tanggal Aplikasi/Sistem ACC pembimbing =>		
14	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN (3 Juni 2024 s.d 14 Juni 2024) Paling lama upload 14 Juni 2024	bikin tabel pengujian		
15		hasil trans & portabel		 21/6/24
16		semua pengujian & perpus		
		Tanggal BAB IV di ACC pembimbing =>		
17	BAB V PENUTUP 17 Juni 2024 s.d 19 Juni 2024 Paling lama upload 19 Juni	mengenai tentang mobilenet		
18		kesimpulan hasil selok		 21/6/24
		Tanggal BAB V di ACC pembimbing =>		

Catatan .

- Mahasiswa harus konsultasi jauh-jauh hari sebelum batas akhir tanggal per BAB nya.
- Tanggal Bimbingan dan ACC per BAB **HARUS** sebelum batas tanggal maksimum, tetapi boleh sebelum tanggalnya jika bisa lebih cepat
- Dokumen ini WAJIB diupload ke gform yang ditentukan pada range tanggal setiap BAB
- Ujian Seminar ISI akan diadakan pada range tanggal 24 s.d 28 Juni 2024

Di Acc Untuk Seminar Isi, pada tanggal 19 Juni 2024

Oleh Dosen Pembimbing Skripsi



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR REVISI - SIDANG SKRIPSI

NIM>Nama : 2018230215 - Wilson Friendnadi
Fakultas/Prodi : Teknik / Teknologi Informasi

No.	Keterangan Revisi	Dosen
1.	Rumusan masalah di perbaiki lagi di tanyakan kembali masalah yang terjadi	Andi Susilo
2.	Barcode belum terkoneksi di sistem	02.08.2024
3.	tabel 4.2 di peroleh darimana nama nama orang tersebut	
4.	Daftar pustaka	
1.	BHS Abing masih belum semua mixing	P. Aji 02/08/24

Mengetahui,

Ka Prodi Teknologi Informasi

Herianto, S.Pd., MT.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :Wilson Friendnadi

NIM 2018230215

Jurusan :Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku- buku, literature atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya.Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 20 Juni 2024

(Wilson Friendnadi)

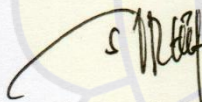
LEMBAR PENGESAHAN

**PENGHITUNG JUMLAH PENGUNJUNG PERPUSTAKAAN DENGAN
METODE DEEP LEARNING MOBILENET-SSD STUDI KASUS PADA
SMK SRIWIJAYA JAKARTA TIMUR**

Disusun Oleh:

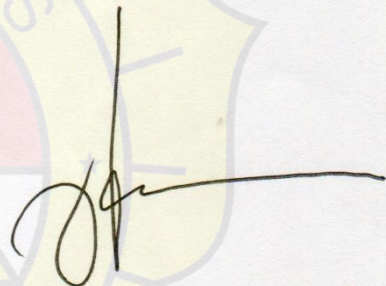
Wilson Friendnadi

(2018230215)



Sugiarti, S.Pd

Pembimbing Lapangan



Dr. Linda Nur Afifa, ST, MT

Dosen Pembimbing



Herianto, S.Pd., M.T

Kajur Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI

Laporan penelitian yang berjudul:

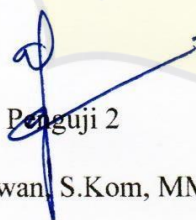
“PENGHITUNG JUMLAH PENGUNJUNG PERPUSTAKAAN METODE
DEEP LEARNING MOBILENET-SSD STUDI KASUS PADA SMK
SRIWIJAYA JAKARTA TIMUR” ini telah diujikan tanggal:

26 Juli 2024



Penguji 1

(Dr. Linda Nur Afifah,ST,MT)



Penguji 2

(Aji Setiawan, S.Kom, MMSI)



Penguji 3

(Andi Susilo, S.Kom, M.T.I)

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 44/SMK.SWJ/XI/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ibu Sugiarti
Jabatan : Pembimbing Lapangan
Alamat : Jl. DR.KRT Radjiman Widyodiningrat No.43, RT.8/RW.12,
: Jatinegara, Kec. Cakung, Kota Jakarta Timur.

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Wilson Friendnadi
NIM : 2018230215
Jurusan : Teknologi Informasi
Asal Kampus : Universitas Darma Persada

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di SMK Sriwijaya Jakarta Timur yang telah dilaksanakan selama 5 bulan, yaitu mulai tanggal 4 Januari 2024 s/d 23 Mei 2024. Selama di SMK Sriwijaya Jakarta Timur, yang bersangkutan telah mempelajari tentang permasalahan yang ada sehingga mendukung yang bersangkutan untuk menyelesaikan tugas penelitiannya dan tanggungjawabnya dengan baik. Dengan surat keterangan penelitian ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 20 Mei 2024

Sugiarti, S.Pd

Pembimbing Lapangan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah Subhana Wata'ala, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **“Penghitung Jumlah Pengunjung Perpustakaan dengan Metode Deep Learning MobileNet-SDD Studi Kasus pada SMK Sriwijaya Jakarta Timur.”**

Laporan skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 di Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada, Jakarta Timur.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis berharap dapat belajar banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Laporan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan dan arahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ade Supriatna, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Bapak Herianto, S.Pd., M.T, selaku Ketua Program Studi S1 Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Ibu Dr. Linda Nur Afifa, ST, MT selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan menyusun laporan skripsi ini.
4. Bapak Suzuki Syofian, M. Kom., Bapak Herianto, S.Pd., M.T., Bapak Afri Yudha, M.Kom, Bapak Andi Susilo, M.T.I., Bapak Bagus Tri Mahardhika,

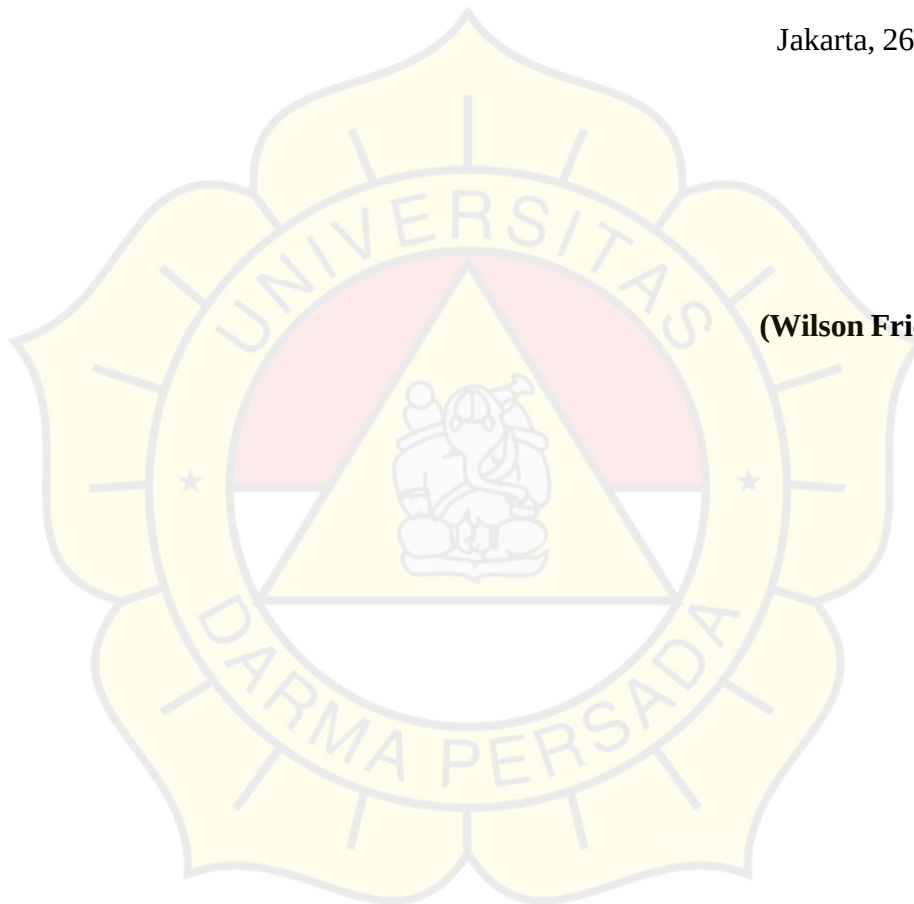
MMSI., Bapak Yan Sofyan, A.S., M.Kom., dan Ibu Timor Setiyaningsih S.T.,M.T.I., selaku dosen Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.

5. Ibu Sugiarti, selaku pembimbing lapangan serta pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan informasi penting terkait topik yang dibahas pada penyusunan laporan skripsi.

Akhir kata semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 26 juli 2024

(Wilson Friendnadi)



ABSTRAK

Perpustakaan merupakan tempat yang krusial untuk pendidikan dan penelitian, serta memantau jumlah pengunjung dapat memberikan wawasan penting untuk mengelola sumber daya dan layanan dengan lebih efektif. Bagaimana mengimplementasikan dan mengoptimalkan arsitektur MobileNet-SSD untuk mendeteksi pengunjung di perpustakaan SMK Sriwijaya? Dengan fokus pada kinerja dan efisiensi melalui penggunaan MobileNet-SSD diharapkan bahwa hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan perpustakaan dengan menyediakan informasi yang lebih akurat dan cepat mengenai penggunaan fasilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa MobileNet-SSD mampu mendeteksi jumlah pengunjung yang keluar dan masuk sehingga dapat menghitung jumlah pengunjung dengan akurat.

Kata Kunci: Perpustakaan, *Deep Learning*, MobileNet-SSD

DAFTAR ISI

LEMBAR BIMBINGAN	ii
LEMBAR REVISI	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
LEMBAR PENGUJI.....	vii
SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4

1.7	Metodologi Penelitian	5
1.5	Metode Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....		8
2.1.1	Penghitung Jumlah Pengunjung Perpustakaan	14
2.1.1.1	Metode Mendeteksi Jumlah Pengunjung.....	15
2.1.1.2	Metode Mendeteksi Jumlah Pengunjung.....	16
2.1.2	Proses Sistem Pengenalan Gambar	18
2.1.2.1	Pengertian dan Cangkupan <i>Computer Vision</i>	18
2.1.2.2	Open CV (<i>Open Source Computer Vision</i>)	20
2.1.2.3	Jenis <i>Deep Learning</i> dan <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	20
2.1.3	MobileNet – SSD sebagai Tahap Merancang System Berbasis Deep Learning	25
2.1.4	Pemodelan Sistem UML	29
2.1.5	Software dan Pemrograman Terkait.....	34
2.1.5.1	Jupyter	34
2.1.5.2	Library Flask	36
2.1.5.3	Library PyTorch	38
2.1.5.4	Library TensorFlow	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		40

3.1	Bidang Penelitian, Lokasi, Jadwal dan Bidang Penelitian	40
3.1.1	Bidang Penelitian	40
3.1.2	Lokasi Penelitian	40
3.1.3	Jadwal Tahapan Penelitian	41
3.2	Rancangan Metodologi Penelitian	42
3.2.1	Perancangan UML	42
3.2.1.1	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	43
3.2.1.2	<i>Usecase Diagram</i>	43
3.2.1.3	<i>Activity Diagram</i>	44
3.2.1.4	<i>Sequence Diagram</i>	44
3.2.2	Perancangan Struktur Database	45
3.2.3	Perancangan Interface Aplikasi	46
3.2.4	Perancangan Flowchart Algoritma	49
3.2.5	Analisis Tahapan Business Understanding	50
3.2.6	Analisis Tahap Data Understanding	52
3.2.7	Rancangan Tahap Data Preparation	55
3.2.8	Rancangan Tahap Pemodelan	55
3.2.9	Rancangan Tahap Testing	56
3.2.10	Rancangan Tahap Deploy	56

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Hasil Penelitian	57
4.1.1 Spesifikasi Hardware dan Software yang Digunakan Perangkat Keras (Hardware)	57
4.1.2 Tampilan Interface Hasil Deploy	59
4.1.3 Struktur Database	60
4.2 Analisa Hasil	61
4.2.1 Percobaan Input – Output.....	61
4.2.2 Testing Hasil	63
4.2.3 Modifikasi atau Optimalisasi dari Sistem Terdahulu	65
4.2.3 Proses Deploy Sistem Aplikasi.....	67
BAB V PENUTUP	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Arsitektur SSD	7
Gambar 2.1 Siswa Pengunjung Perpustakaan	17
Gambar 2.2 Contoh Hasil dari Computer Vision.....	19
Gambar 2.3 Arsitektur Single Shot Detector (SSD)	26
Gambar 2.4 Contoh Deteksi <i>Object</i> dengan Metode <i>Single Shot Detector</i> (SSD)	26
Gambar 2.5 Arsitektur Visual Geometry Group (VGG) - 16.....	27
Gambar 3.1 Usecase Diagram User	43
Gambar 3.2 Activity Diagram User	44
Gambar 3.3 Sequence Diagram User	45
Gambar 3.4 Struktur Database	45
Gambar 3.5 Tampilan Halaman Daftar	46
Gambar 3.6 Tampilan Halaman Login	47
Gambar 3.7 Tampilan Halaman Dashboard.....	48
Gambar 3.8 Tampilan Halaman Menu Pendeteksian.....	48
Gambar 3.9 Flowchart Diagram User	49
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login	59
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Registrasi	60

Gambar 4.3 Struktur Database.....	61
Gambar 4.4 Object yang Akan di Deteksi.....	62
Gambar 4.5 Hasil Object Gambar yang Sudah Terdeteksi.....	63
Gambar 4.6 Tampilan Dashboard.....	64



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya.....	8
Tabel 2.2 Simbol Usecase Diagram.....	30
Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram.....	31
Tabel 2.4 Simbol Sequence Diagram	32
Tabel 3.1 Jadwal Untuk Tahapan Penelitian.....	41
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras	57
Tabel 4.2 Pengujian Test Aplikasi pada Perpustakaan	70

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I.....	69
LAMPIRAN II	70
LAMPIRAN III.....	78

