

**PENGEMBANGAN *WEBSITE* NEURA SCAN:
WEBSITE PEMANTAUAN OBJEK *REALTIME*
BERBASIS U-NET DENGAN INTEGRASI
*QUADCOPTER DRONE***



**OLEH:
GEDE YUDA ADITYA
NIM 2015051003**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2024**

**PENGEMBANGAN *WEBSITE* NEURA SCAN:
WEBSITE PEMANTAUAN OBJEK *REALTIME*
BERBASIS U-NET DENGAN INTEGRASI
*QUADCOPTER DRONE***

SKRIPSI-GEMASTIK

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Teknik Informatika**



**Oleh
GEDE YUDA ADITYA
NIM 2015051003**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2024

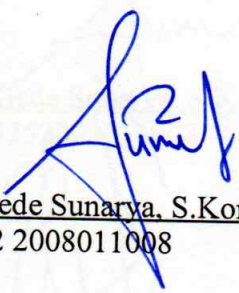
SKRIPSI-GEMASTIK


**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS-TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN**

Menyetujui,

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,


Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs.
NIP. 1983072 2008011008


Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng.
NIP. 198502152008122007

SKRIPSI-GEMASTIK oleh Gede Yuda Aditya ini
telah dipertahankan di depan penguji

Pada tanggal 18 Januari 2024

Dewan Penguji,



Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. (Ketua)
NIP. 198211112008121001



Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si. (Anggota)
NIP. 197408012000032001



Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs. (Anggota)
NIP. 198307252008011008



Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. (Anggota)
NIP. 198502152008122007

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha

guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan

Pada

Hari : Senin

Tanggal : 12 Februari 2024

Mengetahui,

Ketua Ujian,



Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.

NIP. 198211112008121001

Sekretaris Ujian,



Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng.

NIP. 198502152008122007

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.

NIP. 197912012006041001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “**Pengembangan Website Neura Scan: Website Pemantauan Objek Realtime Berbasis U-Net Dengan Integrasi Quadcopter Drone**” Beserta seluruh isinya adalah benar karya sendiri dan penulis tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, penulis siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada penulis apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya penulis ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya penulis ini.

Singaraja, 18 Januari 2024

Yang membuat pernyataan



Gede Yuda Aditya

NIM. 2015051003

KATA PERSEMBAHAN

TERIMA KASIH YANG TERAMAT DALAM SAYA UCAPKAN KEPADA:

IDA SANG HYANG WIDHI WASA

Atas berkat dan rahmat-Nya, skripsi ini dapat terselesaikan

SKRIPSI INI SAYA DEDIKASIKAN KEPADA:

KEDUA ORANG TUA TERCINTA DAN TERKASIH

(Nyoman Susila & Wayan Nadiasih)

Yang telah membesarkan dan mendidik saya dengan penuh kasih sayang serta mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat di setiap langkah yang saya lakukan

ADIK TERCINTA
(Kadek Ary Suka Raharja)

Yang selaku mendukung serta memberikan semangat kepada saya dalam kondisi apapun

REKAN HAWK TEAM TERCINTA
(Ni Wayan Anik Puspita Sari & I Ketut Adi Krisna Murti Sasena)

Teruntuk rekan tim GEMASTIK yang telah menjadi rekan seperjuangan dalam menjalani proses pengembangan project ini, sekaligus sebagai rekan untuk bertukar pikiran dan pengalaman yang memberikan saya motivasi yang tak pernah henti sampai saat ini.

SELURUH STAF DOSEN PRODI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
Yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini khususnya Bapak I Made Gede Sunarya, Bapak Windu Antara Kesiman, Ketut Agustini dan Ibu Dessy Seri Wahyuni

REKAN-REKAN SEPERJUANGAN
Seluruh rekan mahasiswa seperjuangan Jurusan Teknik Informatika Tahun 2020

MOTTO

**“JIKA ANDA TULUS DALAM MELAKUKAN SESUATU, NISCAYA HAL
YANG BAIK AKAN SELALU MENGIKUTIMU”**



PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya proyek independen yang berjudul “**Pengembangan Website Neura Scan: Website Pemantauan Objek Secara Realtime Berbasis Segmentasi U-Net Dengan Integrasi Quadcopter Drone**”. Karya ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha. Adapun karya ini merupakan proyek lanjutan dari hasil GEMASTIK XVI atas raihan medali emas pada divisi Pengembangan Perangkat Lunak.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang telah memberikan anugerah dan rahmat untuk menyelesaikan proyek independen lanjutan ini.
2. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan.
3. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun proyek independen lanjutan ini.
4. Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D., Selaku Wakil Dekan I yang telah memberikan amanah yang besar untuk mengerjakan proyek independen lanjutan ini.
5. Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si., Selaku Wakil Dekan III yang senantiasa memberikan dukungan yang begitu besar bagi penulis dalam mengerjakan proyek independen lanjutan ini.
6. Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, M.Eng., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.

7. Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs., selaku Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan, saran, dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh *staff* dosen di lingkungan Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha yang telah banyak memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
9. Orang Tua dan keluarga tercinta penulis, Bapak dan Ibu yang selalu memberikan segala jenis dukungan selama mengerjakan proyek independen lanjutan.
10. Para sahabat (Dedi Hartawan, Anom, Anik, dan teman-teman lainnya) yang senantiasa hadir untuk memberikan dukungan yang diperlukan penulis.
11. Teman-teman Finalis LIDM dan GEMASTIK Tahun 2023
12. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika yang telah memberikan dukungan moral dan spiritual dalam penyusunan skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan motivasi demi kelancaran proses penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tersaji dalam karya ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu demi kesempurnaan karya ini, penulis mengharapkan segala kritik maupun saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, 24 Februari 2023



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBINGBING	ii
PERNYATAAN.....	v
KATA PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
PRAKATA.....	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	5
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	5
BAB II TIM PENELITIAN	6
2.1 PROFIL HAWK TEAM	6
2.2 LINGKUP DAN DESKRIPSI PEKERJAAN PENGEMBANG SISTEM (DEVELOPER).....	9
2.3 CAPAIAN	15
BAB III METODE PENGEMBANGAN	18
3.1 MODEL PENGEMBANGAN	18
3.2 PERANCANGAN ARSITEKTUR PERANGKAT LUNAK	26

3.3 STRUKTUR KODE	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 CODE PROGRAM DAN PENGELOLAAN SERVER.....	30
4.2 HASIL IMPLEMENTASI ANTARMUKA	45
4.3 EVALUASI MODEL.....	50
4.3.1 Visualisasi Hasil Segmentasi	50
4.3.2 Evaluasi Model.....	51
BAB V PENUTUP.....	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58
RIWAYAT HIDUP.....	59
LAMPIRAN.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3. 1. Pembagian Kerja Anggota Tim.....	19
Tabel 3. 2. Backlog Pembuatan Website	20
Tabel 3. 3. Perencanaan Sprint Pembuatan Website.....	22
Tabel 4. 1. Variabel dengan nilai bawaan untuk image processing	33
Tabel 4. 2. Variabel dengan nilai bawaan untuk koneksi ke database.....	35
Tabel 4. 3. Fungsi dan Implementasi Kode Pengolahan Citra.....	37
Tabel 4. 4. Fungsi dan Implementasi Kode Routing Website	40
Tabel 4. 5. Hasil Implementasi Antarmuka	45
Tabel 4. 6. Visualisasi Hasil Segmentasi Pada Sistem.....	51
Tabel 4. 7. Hasil evaluasi model	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1. Foto Ketua Tim	7
Gambar 2. 2. Foto Anggota Tim 1	8
Gambar 2. 3. Foto Anggota Tim 2	9
Gambar 3. 1. Skema Diagram Arsitektur Perangkat Lunak Aplikasi	27
Gambar 4. 1. Package Python untuk image processing	31
Gambar 4. 2. Package Python untuk koneksi ke database	31
Gambar 4. 3. Confussion Metric	53



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Sertifikat Juara Gemastik.....	61
Lampiran 2. Surat Undangan Finalis Gemastik	62
Lampiran 3. Manual Book Dream App.....	64
Lampiran 4. Dokumentasi Testing Website dan Drone (Dream App).....	69
Lampiran 5. Dokumentasi Penerimaan Penghargaan Juara 1 GEMASTIK XVI .	69
Lampiran 6. Power Point Lomba	70
Lampiran 7. Presentasi Youtube	70

