

LAPORAN SKRIPSI
PENGENALAN SENJATA TRADISIONAL PENCAK SILAT
MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *IMAGE RECOGNITION*
BERBASIS *MOBILE*

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat akhir menyelesaikan program studi
Strata 1 (S1) di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada



Disusun oleh:
Muhammad Respati Abimanyu Putro
2020230018

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2025

LEMBAR MONITORING BIMBINGAN



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 : 200240018
 Nama : Muhammad Fadhil Asimulhuda
 Judul Skripsi : Pengaruh Seni Jawa Tradisional Rentan Sifat
 Penggambaran Image Recognition berbasis media
 Dosen Pembimbing : A.Fri Yula

No	BAB Utama Skripsi dan BATAS WAKTU Bimbingan	Materi Yang dibahas saat Konsultasi	Tanggal Bimbingan	TTD Dosen
1				
2	BAB I PENDAHULUAN (15 April 2024 s.d 19 April 2024)	Bab I		2
3	Paling lama upload: 19 April 2024	Bab I Revisi		2
		Perbaikan bab I		2
		Tanggal BAB I di ACC pembimbing =>	10 Apr - 14 Apr	10 Apr - 14 Apr
4	BAB II LANDASAN TEORI (22 April 2024 s.d 3 Mei 2024)	Bab II		2
5		Bab II Revisi		2
6	Paling lama upload : 3 Mei 2024	Bab II Revisi		2
		Tanggal BAB II di ACC pembimbing =>	10 Apr - 14 Apr	10 Apr - 14 Apr
7	BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN	Bab III		2
8	METODOLOGI (6 Mei 2024 s.d 17 Mei 2024)	Bab III Revisi		2
9	Paling lama upload : 17 Mei 2024	Bab III Revisi		2
		Tanggal BAB III di ACC pembimbing =>	17 Mei - 20 Mei	17 Mei - 20 Mei



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	demo aplikasi I	20/5-24	
11		demo aplikasi II	6/6-24	
12		demo aplikasi III	8/6-24	
13		demo aplikasi final	10/6-24	
		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	bab IV	20/6-24	
15		bab IV revisi	26/6-24	
16				
		Tanggal BAB IV di ACC pembimbing =>		
17	BAB V PENUTUP (17 Juni 2024 s.d 19 Juni 2024) Paling lama upload : 19 Juni			
18				
		Tanggal BAB V di ACC pembimbing =>		

Catatan :

Catatan :

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

Di Acc Untuk Seminar Isi, pada tanggal : 21/6-24

Oleh Dosen Pembimbing Skripsi

Appri Yudha

LEMBAR REVISI SIDANG AKHIR



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

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

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

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

LEMBAR REVISI - SIDANG SKRIPSI

NIM/Nama
Fakultas/Prodi

2020230018/MUHAMMAD RESPATI ABDIANYU PUTRO
Teknik / Teknologi Informasi

No.	Keterangan Revisi	Disem
1	Lagu dihapus - google play - apk p-r - semua bar dihapus / Pan Yan	2/10/25

Mengesah
Kepala Teknologi Informasi

Surabaya, 1 Mei 2025

UNIVERSITAS DARMA PERSADA



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Respati Abimanyu Putro

NIM 2020230018

Fakultas : Fakultas Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul :PENGENALAN SENJATA PENCAK SILAT

MENGGUNAKAN TEKNOLOGI IMAGE RECOGNITION BERBASIS
MOBILE

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini disusun secara mandiri, berdasarkan hasil survei, observasi, wawancara serta merujuk pada berbagai referensi yang relevan dengan topik laporan ini.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Jakarta,



Muhammad Respati Abimanyu Putro

LEMBAR PENGESAHAN

PENGENALAN SENJATA TRADISIONAL PENCAK SILAT

MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *IMAGE RECOGNITION* BERBASIS *MOBILE*

Disusun oleh:

Nama : Muhammad Respati Abimanyu Putro

NIM: 2020230018



Afri Yudha, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing Laporan

Herianto, S.Pd., M.T
Kajur Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan SKRIPSI yang berjudul :
PENGENALAN SENJATA TRADISIONAL PENCAK SILAT

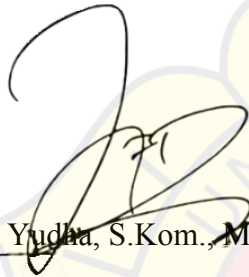
MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *IMAGE RECOGNITION* BERBASIS

MOBILE

Ini telah di ujikan pada tanggal

13 Februari 2025

Penguji 1.



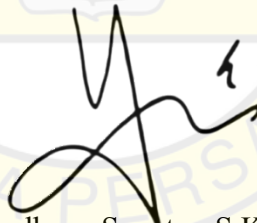
Afri Yudha, S.Kom., M.Kom.

Penguji 2



Aji Setiawan S.Kom., MMSI

Penguji 3



Yan Sofyan Andhana Saputra, S.Kom., M.Kom

LEMBAR KETERANGAN DARI TEMPAT PENELITIAN



IKATAN PENCAK SILAT INDONESIA "PS. GARUDA NUSANTARA"

Sekretariat Pusat: Jln. Pondok Bambu Balas No.05 Rt.05/Rw.04
Kel. Pondok Bambu, Kec. Duren Sawit Jakarta Timur 13430



Surat Keterangan No.055/SK/PS.GN/VI/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Halimah Nur Fitri, S.Or
No. Tlpn : 08783978922
Jabatan : Sekretaris
Unit Kerja : PS. Garuda Nusantara Pondok Bambu, Jakarta Timur

Menerangkan bahwa Mahasiswa :

Nama : Muhammad Respati Abimanyu Putro
NIM : 2020230018
Prodi : Teknologi Informasi
Fakultas : Teknik

Telah melakukan penelitian di Perguruan Pencak Silat Garuda Nusantara (PS.GN) Ranting Pondok Bambu Jakarta Timur, dengan judul : "PENGENALAN SENJATA TRADISIONAL PENCAK SILAT MENGGUNAKAN TEKNOLOGI IMAGE RECOGNITION BERBASIS MOBILE"

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk di gunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 10 Juni 2024

Sekretaris Ps.Garuda Nusantara
Ranting Jakarta Timur



Halimah Nur Fitri, S.Or

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kahadirat Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul “PENGENALAN SENJATA TRADISIONAL PENCAK SILAT MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *IMAGE RECOGNITION* BERBASIS *MOBIL*”

Penyusunan Laporan Skripsi ini bertujuan melengkapi syarat akhir untuk jenjang Strata 1 (S1) pada jurusan Teknik Informatika di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan di dalam penyusunan Laporan Skripsi ini, oleh karena itu penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun. Dan diharapkan agar Laporan Skripsi ini dapat memenuhi syarat yang di perlukan. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak ade Suptriatna, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Darma Persada
2. Bapak Herianto, S.Pd., M.T., selaku ketua jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Afri Yudha, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan Skripsi ini.

4. Dosen Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi saya.
5. Untuk keluarga dan Rekan-Rekan saya, yang telah memberi dukungan moril kepada saya sehingga dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Akhir kata semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.
6. Dan juga untuk Halimah Nur Fitri S.Or, yang selalu memberi dukungan dan membantu saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

Akhir kata semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan bagi siapa aja yang membaca dan mempelajari laporan ini. Dalam membantuk meningkatkan kemampuan, saya menerima kritik dan saran dari semua pihak yang membangun demi perbaikan yang lebih baik di kemudian hari.

Jakarta,

Muhammad Respati Abimanyu Putro

PENGENALAN SENJATA TRADISIONAL PENCAK SILAT MENGUNAKAN TEKNOLOGI *IMAGE RECOGNITION* BERBASIS *MOBILE*

Muhammad Respati Abimanyu, Afri Yudha
Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul “Pengenalan Senjata Tradisional Pencak Silat menggunakan Teknologi *Image Recognition* berbasis *Mobile*” bertujuan mengembangkan aplikasi untuk mengenali dan mengklasifikasi senjata tradisional pencak silat melalui teknologi *Image Recognition*. Algoritma *Convolutional Neural Network* (*CNN*) digunakan sebagai metode utama dalam pelatihan dan klasifikasi gambar senjata, seperti golok, golok ciomas, kujang, kujang, celurit, keris Solo, keris Jogja dan keris Bali dengan jumlah data total sebanyak 2.451 gambar. Pendekatan penelitian ini mengutip kerangka kerja algoritma CRISP-DM. Data gambar senjata dibagi dalam 90:10 untuk data latih dan uji, kemudian digunakan untuk melatih model *CNN*. Evaluasi kinerja model menggunakan *confusion matrix* menghasilkan akurasi, presisi dan sensitivitas, dari hasil implementasi menggunakan *CNN* hasil akurasi yang di dapatkan sekisar 50% sampai 91%, presisi sebesar 79% dan sensitivitas sebesar 83%, jika akurasi dibawah 50% maka senjata/barang tersebut tidak teridentifikasi senjata tradisional pencak silat. Aplikasi *mobile* ini, dikembangkan menggunakan *framework flutter*, memungkinkan pengguna mengambil gambar senjata melalui kamera *smartphone* atau memilih dari galeri *smartphone*, dan mendapatkan hasil klasifikasi secara *real-time*. Aplikasi ini membantu melestarikan budaya dan pengetahuan senjata tradisional pencak silat serta memudahkan generasi muda mempelajari dan mengenali warisan budaya tersebut.

Kata Kunci : *Mobile, CNN, Flutter, CRISP-DM, Algoritma, Pencak Silat, Sistem Informasi*

**PENGENALAN SENJATA TRADISIONAL PENCAK SILAT
MENGUNAKAN TEKNOLOGI *IMAGE RECOGNITION*
*BERBASIS MOBILE***

Muhammad Respati Abimanyu, Afri Yudha
Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada

ABSTRACT

This research entitled "Recognition of Traditional Pencak Silat Weapons using Mobile-based Image Recognition Technology" aims to develop an application to recognize and classify traditional pencak silat weapons through Image Recognition technology. Convolutional Neural Network (CNN) algorithm is used as the main method in training and classification of weapon images, such as golok, golok ciomas, kujang, celurit, keris Solo, keris Jogja and keris Bali with a total data amount of 2,451 images. This research approach cites the CRISP-DM algorithm framework. The weapon image data is divided into 90:10 for training and test data, then used to train the CNN model. Evaluation of model performance using confusion matrix produces accuracy, precision and sensitivity, from the results of implementation using CNN the accuracy results obtained are in the range of 50% to 91%, precision of 79% and sensitivity of 83%, if the accuracy is below 50% then the weapon / item is not identified as a traditional pencak silat weapon. This mobile application, developed using the flutter framework, allows users to take pictures of weapons through the smartphone camera or select from the smartphone gallery, and get real-time classification results. This application helps preserve the culture and knowledge of traditional pencak silat weapons and makes it easier for the younger generation to learn and recognize this cultural heritage.

Keyword : *Mobile, CNN, Framework Flutter, CRISP-DM, Algoritma, Pencak Silat, Information System.*

Daftar Isi

LEMBAR MONITORING BIMBINGAN	ii
LEMBAR REVISI SIDANG	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI	vii
LEMBAR KETERANGAN DARI TEMPAT PENELITIAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
Daftar Isi	xiii
Daftar Tabel	xvi
Daftar Gambar	xvii
Daftar Lampiran	xviii
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	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Metodologi Penelitian	4
1.7.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.7.2 Metodologi Pengembangan Sistem	5
1.8 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2.1 Senjata Tradisional Pencak Silat	7
2.2.2 Image recognition	8
2.2.1 Convolutional Neural Network (CNN)	9
2.2.1 Deep Learning	9
2.2.3 Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)	10
2.2.4 Confusion Matrix	12

2.2.5	Aplikasi	13
2.2.6	Android	13
2.2.7	Android SDK	14
2.2.8	Dart	14
2.2.9	Flutter Framework	15
2.2.10	Visual Studio Code	16
2.2.11	AVD (Android Virtual Device)	16
2.2.12	Struktur Navigasi	17
2.2	Kajian Penelitian Terdahulu	20
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		26
3.1	Lokasi, Penjadwalan dan Bidang Penelitian	26
3.1.1	Lokasi Penelitian	26
3.1.2	Jadwal Tahapan Penelitian	26
3.1.3	Bidang Penelitian	27
3.2	Rancangan Metodologi Penelitian	29
3.2.1	Perancangan <i>UseCase</i>	29
3.2.2	Perancangan Diagram Activity	30
3.2.1	Perancangan Class Diagram	33
3.2.1	Perancangan Interface Aplikasi	33
3.2.2	Tahapan Persiapan Data	36
3.2.3	Tahapan Pembuatan Model	37
3.2.4	Tahapan Evaluasi Model	39
3.2.5	Tahapan Deployment	40
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN ANALISIS HASIL		41
4.1	Hasil Penelitian	41
4.1.1.1	Spesifikasi Hardware dan Software yang digunakan	41
4.1.1.2	Tampilan Interface Hasil Deploy	41
4.2	Analisa Hasil	45
4.2.1	Percobaan Input-Output	45
4.2.2	Arsitektur CNN (<i>Convolutional Neural Network</i>)	49
4.2.3	Evaluasi Kinerja Model Menggunakan <i>Confusion Matrix</i>	50
4.2.4	Implementasi dalam Penelitian	52
a)	Hasil Evaluasi Akurasi	53
b)	Hasil Evaluasi Presisi	53

c) Hasil evaluasi Sensitivitas	54
4.2.5 Modifikasi atau Optimalisasi Dari Sistem Terdahulu Terdahulu	55
4.2.6 Proses Deploy Sistem Aplikasi	55
BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	61



Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Resume Penelitian 1	20
Tabel 2. 2 Resume Penelitian 2	21
Tabel 2. 3 Resume Penelitian 3	22
Tabel 2. 4 Resume Penelitian 4	23
Tabel 2. 5 Resume Penelitian 5	24
Tabel 3. 1 Jadwal Tahapan Penelitian	26
Tabel 3. 2 List Senjata	36
Tabel 3. 3 Hasil uji coba	39
Table 4. 1 Hasil Pengujian 1	47
Table 4. 2 Hasil Pengujian 2	47
Table 4. 3 Hasil Pengujian 3	48
Table 4. 4 Hasil Penguji 4	48
Table 4. 5 Hasil Penguji 4	49
Table 4. 6 Hasil Uji Coba	52
Table 4. 7 Perhitungan Akurasi	53
Table 4. 8 Perhitungan Presisi	54
Table 4. 9 Perhitungan Sensitifitas	54



Daftar Gambar

Gambar 1. 1 Diagram Proses CRISP-DM	5
Gambar 2. 1 Confusion Matrix	13
Gambar 2. 2 Struktur Navigasi Linear	18
Gambar 2. 3 Struktur Navigasi Hirarki	18
Gambar 2. 4 Struktur Navigasi Non Linear	19
Gambar 2. 5 Struktur Navigasi Campuran	20
Gambar 3. 1 UseCase User	29
Gambar 3. 2 usecase sistem	30
Gambar 3. 3 Diagram activity info aplikasi	30
Gambar 3. 4 Diagram Activity Tentang Pencak Silat	31
Gambar 3. 5 Diagram Activity Data senjata	31
Gambar 3. 6 Diagram Activity deteksi senjata	32
Gambar 3. 7 Diagram Class Diagram	33
Gambar 3. 8 Tampilan awal	33
Gambar 3. 9 tampilan upload gambar	34
Gambar 3. 10 hasil deteksi gambar	34
Gambar 3. 11 tampilan list senjata	35
Gambar 3. 12 Tampilan detail senjata	35
Gambar 3. 13 Data hasil pengumpulan	36
Gambar 3. 14 Contoh hasil pemisahan data latih	37
Gambar 3. 15 Contoh hasil pemisahan data uji	37
Gambar 3. 16 Hasil pembuatan label	38
Gambar 3. 17 Proses pembuatan mode	38
Gambar 3. 18 Proses export model	39
Gambar 4. 1 Halaman awal	42
Gambar 4. 2 Data senjata	42
Gambar 4. 3 Detail Senjata	43
Gambar 4. 4 Halaman Pencak Silat	43
Gambar 4. 5 Tentang Aplikasi	44
Gambar 4. 6 Scan Senjata	44
Gambar 4. 7 Input Gambar	45
Gambar 4. 8 Output Data sukses	46
Gambar 4. 9 Output gambar tidak teridentifikasi	46
Gambar 4. 10 Confusion Matrix	51
Gambar 4. 11 Akurasi	51
Gambar 4. 12 Presisi	51
Gambar 4. 13 Rumus Sensifitas	52

Daftar Lampiran

Lampiran 1 Surat Keterangan Turnitin	61
Lampiran 2 Turnitin	62
Lampiran 3 Source Code	69

