

**IMPLEMENTASI ALGORITMA K-NEAREST
NEIGHBOUR (KNN) UNTUK
MENGKLASIFIKASIKAN MINAT SISWA KELAS
VIII DALAM UPAYA PENENTUAN TIM OSN DI
SMP NEGERI 2 RENDANG**

SKRIPSI



**OLEH:
PANDE MADE DONI DWIPA ARISNAWAN
2215051048**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA (PTI) (S1)
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSR-E - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSR-E
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

SKRIPSI

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

Menyetujui

Pembimbing I	Dr. Ir. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs. NIP.198307252008011008
Pembimbing II	Luh Putu Eka Damayanthi, S.Pd., M.Pd. NIP.198603132024212001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetaklan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Skripsi oleh PANDE MADE DONI DWIPA ARISNAWAN ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 06 Juli 2026

Dewan Penguji

Ketua	Prof. Dr. Ir. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom., MCE., IPU., ASEAN.Eng., APEC.Eng. NIP.198407242015041002
Anggota	Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. NIP.198502152008122007
Anggota	Dr. Ir. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs. NIP.198307252008011008
Anggota	Luh Putu Eka Damayanthi, S.Pd., M.Pd. NIP.198603132024212001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSR - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSR
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Menyetujui

Ketua Ujian	Ir. 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



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi berjudul “Implementasi Algoritma *K-Nearest Neighbour* (KNN) Untuk Mengkiasinkasikan Minat Siswa Kelas VIII Dalam Upaya Penentuan Tim OSN di SMP Negeri 2 Rendang” merupakan hasil karya orisinal saya. Saya menjamin bahwa karya ini tidak mengandung unsur plagiarisme atau pengutipan yang melanggar etika akademik. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran etika atau klaim atas keaslian karya ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Singaraja, 8 Juli 2026



Pande Made Doni Dwipa Arisnawan

NIM. 2215051048

KATA PENGANTAR

“OM SWASTYASTU”

SAYA PERSEMBAHKAN KARYA INI UNTUK

TUHAN YANG MAHA ESA

Atas berkat dan rahmat-Nya, penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Atas segala kemudahan dan kelancaran yang diberikan.

ORANG TUA

(Pande Putu Panca Udayana, S.Pt. dan Dewa Ayu Supermini, S.Pt.)

Terimakasih saya ucapkan kepada kedua orang tua saya yang tiada hentinya dalam memanjatkan doa, memberikan kasih sayang, dukungan moral maupun materi yang diberikan kepada penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Segala pengorbanan, kesabaran, dan keiklasan yang diberikan menjadi kekuatan utama bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini. Semoga nantinya saya bisa menjadi orang yang bermanfaat dan sukses untuk kehidupan kedepannya. Terimakasih.

SAUDARA

(Ns. Pande Putu Ayu Erismadewi, S.Kep. dan Pande Komang Surya Prabawa Putra)

Teruntuk saudara penulis, terimakasih sudah memberikan dukungan serta rasa peduli kepada penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

TEMAN-TEMAN

Terimakasih kepada teman-teman yang telah membantu memberikan dukungan moril tanpa henti dalam memperlancar pembuatan skripsi ini dan selalu membantu saya saat mengalami kesulitan selama menyelesaikan skripsi ini.

“OM SHANTI SHANTI SHANTI OM”

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, skripsi yang berjudul **“Implementasi Algoritma *K-Nearest Neighbour* (KNN) Untuk Mengklasifikasikan Minat Siswa Kelas VIII Dalam Upaya Penentuan Tim OSN di SMP Negeri 2 Rendang”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha.

Kelancaran proses penyusunan skripsi ini hingga selesai tepat pada waktunya tidak lepas dari bimbingan, dukungan, serta arahan yang membangun dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan.
3. Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika sekaligus narasumber penelitian pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
4. Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.

5. Prof. Dr. Ir. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom., MCE., IPU., ASEAN.Eng., APEC.Eng., selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan koreksi dan arahan berharga dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng., selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan demi perbaikan skripsi ini.
7. Dr. Ir. Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi yang luar biasa kepada penulis.
8. Luh Putu Eka Damayanthi, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan dorongan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
9. I Wayan Budiarta, S.Pd., M.Pd. selaku kepala sekolah SMP Negeri 2 Rendang dan guru-guru pembina OSN yang ada di SMP Negeri 2 Rendang.
10. Pande Putu Panca Udayana, S.Pt. dan Dewa Ayu Supermini, S.Pt., selaku orang tua tercinta yang tiada hentinya memberikan arahan, doa, serta sudut pandang bijak yang menguatkan penulis selama menyelesaikan studi ini.
11. Seluruh staf dosen dan pegawai di lingkungan Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah banyak membantu dan memfasilitasi kelancaran penulis selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.
12. Rekan-rekan mahasiswa PTI angkatan 2022 yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas kebersamaan, semangat, dan dukungan yang saling menguatkan selama ini.

13. Serta seluruh pihak yang telah terlibat dan membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas segala motivasi yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bagi pembaca sekalian.



Singaraja, 8 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR.....	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
13.1 Latar Belakang.....	1
13.2 Rumusan Masalah	8
13.3 Tujuan.....	8
13.4 Batasan Penelitian.....	9
13.5 Manfaat.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Algoritma Klasifikasi.....	12
2.2 Klasifikasi Untuk Mengetahui Kecenderungan Awal Siswa dalam Penentuan Peserta Awal Tim OSN.....	21
2.2.1 Konsep Minat	21
2.2.2 Pengklasifikasian Kecenderungan Siswa	25
2.3 OSN (Olimpiade Sains Nasional)	40
2.4 Pengklasifikasian Kecenderungan Awal Siswa dalam Pembentukan Tim OSN	40
2.5 Kerangka Berpikir	45
BAB III METODE PENELITIAN.....	49
3.1 Jenis Penelitian	49
3.2 Alur Penelitian	50
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	51
3.4 Subjek Penelitian	51
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	52
3.6 Bentuk dan Jumlah Data	52
3.7 Fitur Penentuan Kemampuan Siswa dan Proses Pelabelan Data.....	53
3.7.1 Fitur Penentuan Kemampuan Siswa	53
3.7.2 Proses Pelabelan Data.....	56
3.8 Metode Klasifikasi.....	57
3.9 Evaluasi Model KNN	68
3.10 <i>Software Requirements Specification</i>	70
3.11 UI Sitem.....	82
3.11.1 Bagian <i>Interface</i> untuk Admin	82
3.11.2 Bagian <i>Interface</i> untuk User (Guru).....	83
3.12 Jadwal Penelitian	85
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	86
4.1 Tahap Analisis (<i>Analysis</i>).....	86
4.1.1 Analisis Masalah dan Kebutuhan Pengguna.....	86
4.1.2 Deskripsi Analitis Dataset Penelitian.....	87
4.1.3 Eksperimen Optimisasi Parameter K (<i>Hyperparameter</i>).....	87

	<i>Tuning</i>)	90
4.1.4	Analisis Penentuan Parameter <i>K-Fold Cross Validation</i>	91
4.1.5	Analisis Distribusi Data dan Justifikasi Pemilihan Model.....	92
4.1.6	<i>Pre-Processing</i> dan Metrik Kalkulasi Spasial	94
4.1.7	Analisis Kebutuhan Spesifikasi Sistem	95
4.2	Tahap Desain (<i>Design</i>)	96
4.2.1	Desain Arsitektur Pemrosesan Data dan Pemodelan Algoritma.....	97
4.2.2	Pemodelan Logika Fungsionalitas Sistem (UML)	98
4.2.3	Rekayasa Antarmuka dan Pengalaman Pengguna (UI/UX)	103
4.3	Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	108
4.3.1	Konfigurasi Lingkungan Pengembangan dan Dependensi Pustaka.....	108
4.3.2	Implementasi Logika Algoritma KNN dan Validasi Robustness	109
4.3.3	Konstruksi Antarmuka dan Manajemen Hak Akses Pengguna	112
4.3.4	Realiasi Manajemen Data Luring dan Ekstraksi Output	113
4.4	Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	114
4.4.1	Implementasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	115
4.4.2	Implementasi Antarmuka (<i>User Interface</i>)	118
4.4.3	Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbour (KNN).....	123
4.4.4	Serah Terima dan Sosialisasi Sistem	128
4.5	Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	130
4.5.1	Peforma Model	130
4.5.2	Hasil Pengujian Program dan Evaluasi Dari Guru Pembina OSN	136
BAB V PENUTUP		146
5.1	Kesimpulan.....	146
5.2	Saran.....	147
5.2.1	Untuk Pihak Sekolah dan Tenaga Pendidik (SMP Negeri 2 Rendang)	147
5.2.2	Untuk Peneliti Selanjutnya	148
DAFTAR PUSTAKA.....		150
LAMPIRAN.....		157

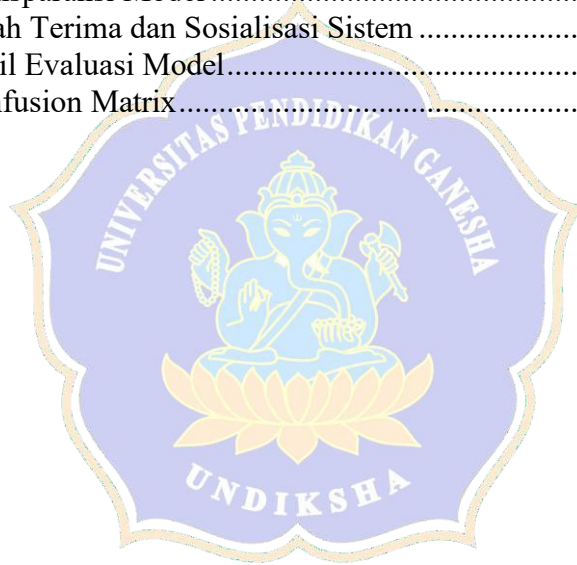
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Kajian Beberapa Penelitian Tentang Implementasi Algoritma dalam Menentukan Minat Siswa17
Tabel 2.2	Kajian Beberapa Penelitian Mengenai Pengklasifikasian Kecenderungan Siswa25
Tabel 3.1	Data Nilai Raport Siswa Kelas VIII pada Tiga Semester59
Tabel 3.2	Penggunaan Data Siswa untuk Menghitung Jarak Antar Titik Menggunakan Euclidean Distance.....63
Tabel 3.3	Perhitungan Jarak Euclidean Distance.....63
Tabel 3.4	Penentuan Tetangga Terdekat.....64
Tabel 3.5	Hasil Output Minat Akademik Siswa67
Tabel 3.6	Siswa yang Berminat Pada Mapel IPA67
Tabel 3.7	Siswa yang Berminat Pada Mapel IPS67
Tabel 3.8	Siswa yang Berminat Pada Mapel Matematika67
Tabel 3.9	Jadwal Penelitian85
Tabel 4.1	Hyperparameter Tuning90
Tabel 4.2	Pengujian K Fold91
Tabel 4.3	Desain UI Admin105
Tabel 4.4	Desain UI guru.....107
Tabel 4.5	Simulasi Pengambilan Keputusan111
Tabel 4.6	Spesifikasi Komputer Sekolah116
Tabel 4.7	Penilaian Sistem138
Tabel 4.8	Rekapitulasi Perolehan Skor Kolektif Per Indikator (N=12).....139



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	48
Gambar 3.1 Alur Penelitian	51
Gambar 4.1 Library	109
Gambar 4.2 Logika KNN Sitem	110
Gambar 4.3 Hak Akses Pengguna	113
Gambar 4.4 Ekstraksi Output Sistem	114
Gambar 4.5 Instalasi Sistem Pada Komputer Sekolah	115
Gambar 4.6 Sistem di Uji Coba pada Komputer Sekolah	117
Gambar 4.7 Tampilan Login	119
Gambar 4.8 Tampilan Upload Dataset Admin	120
Gambar 4.9 Tampilan Manajemen Data Siswa Admin	120
Gambar 4.10 Hasil Klasifikasi	121
Gambar 4.11 Transparansi Model	122
Gambar 4.12 Serah Terima dan Sosialisasi Sistem	129
Gambar 4.13 Hasil Evaluasi Model	131
Gambar 4.14 Confusion Matrix	133



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Observasi.....	157
Lampiran 2. Wawancara Kepsek	159
Lampiran 3. Dokumentasi Pengambilan Data dan Pelabelan Data Oleh Guru Pembina OSN di SMP Negeri 2 Rendang.....	164
Lampiran 4. Dokumentasi Serah Terima Sistem, Sosialisasi Sistem, Serta Penilaian Sistem oleh Kepala Sekolah dan Guru-Guru Pembina OSN di SMP Negeri 2 Rendang.....	167
Lampiran 5. Surat Keterangan Kebutuhan Sistem Berbasis Dekstop Dari Sekolah	169
Lampiran 6. Surat Keterangan Telah Menerapkan Sistem di Sekolah.....	170
Lampiran 7. Hasil Uji Blackbox dan Validasi Guru	171

