



**PENERAPAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBORS* UNTUK
KLASIFIKASI PROFIL PENGUNJUNG PADA APLIKASI
VIRTUAL TOUR MUSEUM DR. A.K GANI PALEMBANG**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada Program
Studi Teknik Informatika**

Oleh:

RISKY PRANATA

2020.11.0080

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**



**PENERAPAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBORS* UNTUK
KLASIFIKASI PROFIL PENGUNJUNG PADA APLIKASI
VIRTUAL TOUR MUSEUM DR. A.K GANI PALEMBANG**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada Program
Studi Teknik Informatika**

Oleh:

RISKY PRANATA

2020.11.0080

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI YANG SUDAH DI TANDA TANGAN

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENERAPAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR* UNTUK
KLASIFIKASI PROFIL PENGUNJUNG PADA APLIKASI *VIRTUAL*
TOUR MUSEUM DR. A.K GANI PALEMBANG**

Oleh

Risky Pranata
NPM : 2020.11.0080

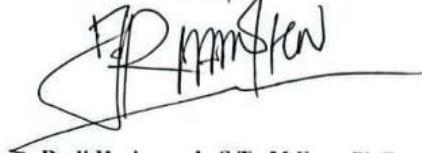
Palembang, 06 Juni 2024

Pembimbing I



**Dr. Shinta Puspasari, S.Si.,
M.Kom NIK : 2015.01.0132**

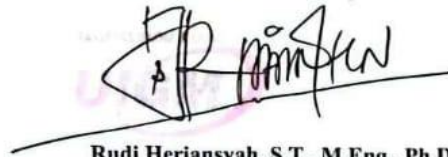
Pembimbing II



**Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D,
NIK:2022.01.0315**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains



**Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D,
NIK:2022.01.0315**

LEMBAR PERSETUJUAN YANG SUDAH DITANDA TANGANI

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari Jum'at tanggal 5 Juli 2024 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : Risky Pranata

NPM : 2020.11.0080

Judul : PENERAPAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS
UNTUK KLASIFIKASI PROFIL PENGUNJUNG PADA
APLIKASI VIRTUAL TOUR MUSEUM DR. A.K GANI
PALEMBANG

Oleh Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas
Indo Global Mandiri Palembang

Palembang, 20 Juli 2024

Penguji 1,



Dr. Rendra Gustriansyah, S.T., M.Kom

NIK: 1999.01.0006

Penguji 2,



Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs

NIK: 2021.01.0307

Penguji 3,



Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D

NIK: 2022.01.0315

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika



Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs

NIK: 2021.01.0307

HALAMAN REVISI YANG SUDAH DI TANDA TANGAN



**SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (SI)
FASILKOM DAN SAINS UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Risky Pranata
NPM : 2020.11.0080
Judul : PENERAPAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBORS*
UNTUK KLASIFIKASI PROFIL PENGUNJUNG PADA
APLIKASI *VIRTUAL TOUR* MUSEUM DR. A.K GANI
PALEMBANG

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, 16 Juli 2024

Penguji 1,

Dr. Rendra Gustriansyah, S.T., M.Kom
NIK: 1999.01.0006

Penguji 2,

Zaid Romegar-Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

Penguji 3,

Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D
NIK: 2022.01.0315

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika

Zaid Romegar-Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

**PENERAPAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBORS*
UNTUK KLASIFIKASI PROFIL PENGUNJUNG PADA
APLIKASI *VIRTUAL TOUR* MUSEUM DR. A.K GANI
PALEMBANG**

ABSTRAK

Studi ini melihat bagaimana model k-Nearest Neighbor (k-NN) bekerja dalam mengkategorikan profil pengunjung pada aplikasi virtual tour. Model ini menunjukkan kinerja yang luar biasa dengan pembagian data 90:10 (52 data latih dan 8 data uji), dengan akurasi 88%, presisi 93%, recall 90%, dan skor F1 89%. Hasil ini menunjukkan bahwa model k-NN efektif untuk klasifikasi data dalam konteks ini. Selain itu, pengujian yang dilakukan di website Tour Museum dr. A.K. Gani menggunakan Tes Pengakuan Pengguna (UAT) menghasilkan skor 88%, yang menurut kriteria interpretasi skor tergolong sangat baik. Setelah berhasil diunggah, situs web ini sekarang dapat diakses secara online melalui tautan berikut: <https://tourknn.my.id/>

Kata Kunci: *Museum, K-Nearest Neighbors, Virtual Tour*

***APPLICATION OF K-NEAREST NEIGHBORS
ALGORITHM FOR CLASSIFYING VISITOR PROFILES IN
THE VIRTUAL TOUR APPLICATION OF DR. A.K. GANI
PALEMBANG MUSEUM***

ABSTRACT

This study examines how the k-Nearest Neighbor (k-NN) model performs when classifying user profiles on virtual tour applications. This model presents a non-biased work environment with a 90:10 data set (52 long and 8 short data), accuracy of 88%, predictability of 93%, recall of 90%, and F1 score of 89%. The results indicate that the K-NN model is effective at classifying the data in this context. In addition, the research conducted using the Tes Pengakuan Pengguna (UAT) on the Tour Museum website by Dr. A.K. Gani yielded a score of 88%, which meets the stringent interpretation criteria for a high score. After successfully navigating, this website can now be accessed online using the following link: <https://tourknn.my.id/>

Keywords: Museum, K-Nearest Neighbors, Virtual Tour

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian tepat pada waktunya, tidak lupa juga shalawat beserta salam kepada Nabi Muhammad SAW beserta pengikutnya hingga dan insyaallah kita semua dapat bertemu di surga nanti pada akhir zaman.

Proposal penelitian yang penulis buat dengan judul “Penerapan *Algoritma K-Nearest Neighbor* Untuk Klasifikasi Profil Pengunjung Pada Aplikasi *Virtual Tour* Museum dr. A.K Gani Palembang” disusun guna memenuhi syarat untuk lanjut pada sidang skripsi program studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Sains, Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Terimakasih tidak lupa penulis ucapkan atas bantuan yang diberikan selama penyusunan skripsi ini kepada :

1. Bapak Dr. Marzuki Alie, SE., MM, selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Bapak Rudi Heriansyah, ST., M.Eng. Ph.D selaku Dekan Fakultas Komputer dan Sains dan Pembimbing 2 yang telah membimbing saya selama pembuatan skripsi ini.
3. Bapak Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs, sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Ibu Dr. Shinta Puspasari, S.Si., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I
5. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer dan Sains dan Karyawan /Karyawati Universitas Indo Global Mandiri.
6. Orang Tua dan teman-teman yang telah memberikan dukungan materi maupun moral sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal ini.
7. Sahabat dan rekan seperjuangan yang telah menjadi pendengar dan membantu penulis dalam setiap keluh dan kesah.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik beserta saran untuk perbaikan dan pengembangan sangat v dibutuhkan. Akhir kata, semoga proposal penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak. Penulis mengucapkan terima kasih.

Palembang, 20 Juni 2024

Penulisan

Risky Pranata

NPM. 2020.11.0080

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI YANG SUDAH DI TANDA TANGAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN YANG SUDAH DITANDA TANGANI	iv
HALAMAN REVISI YANG SUDAH DI TANDA TANGAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR RUMUS.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1 Museum	6
2.2 <i>Virtual Tour</i>	6
2.3 <i>k-Nearest Neighbors (k-NN)</i>	7

2.4	Prinsip Kerja <i>k-Nearest Neighbors</i>	7
2.5	<i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	8
2.6	<i>Laravel Fremwork</i>	8
2.7	<i>3D Vista</i>	9
2.8	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	9
2.8.1	<i>Use Case Diagram</i>	10
2.8.2	<i>Activity Diagram</i>	11
2.8.3	<i>Sequence Diagram</i>	12
2.8.4	<i>Class Diagram</i>	14
2.9	<i>User Acceptance Test</i>	15
2.10	<i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i>	15
2.11	<i>Confusion Matrix</i>	17
2.11.1	<i>Precision</i>	18
2.11.2	<i>Recall</i>	18
2.11.3	<i>Akurasi</i>	18
2.11.4	<i>F1 - Score</i>	19
2.12	<i>Black Box Testing</i>	19
2.13	Penelitian Terdahulu	20
BAB 3	METODE PENELITIAN	27
3.1	<i>Concept (Konsep)</i>	27
3.2	<i>Design (Perancangan)</i>	28
3.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	28
3.2.2	<i>Activity Diagram</i>	29
3.2.3	<i>Class Diagram</i>	32
3.2.4	<i>Sequence Diagram</i>	32
3.2.5	Desain Antarmuka	34

3.3	<i>Material Collecting</i> (Pengumpulan Materi)	37
3.4	<i>Assembly</i> (Rancangan)	38
3.4.1	Implementasi Metode <i>K-NEAREST NEIGHBORS</i> Pada <i>Virtual Tour</i>	38
3.4.2	Perhitungan Metode <i>K-Nearest Neighbors</i>	41
3.5	<i>Tahap</i> (Pengujian).....	46
3.5.1	<i>Metode</i>	46
3.5.2	Data Uji	47
3.5.3	Pelaksanaan	47
3.5.4	Evaluasi Hasil	47
3.6	<i>Distribution</i> (<i>Distribusi</i>)	47
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1	Perangkat Pengembangan	51
4.2	Implementasi.....	52
4.2.1	Implementasi <i>k-Nearest Neighbors</i> (<i>k-NN</i>).....	52
4.2.2	Hasil Implementasi <i>Virtual Tour</i> Museum.....	52
4.3	<i>Confusion Matrix</i>	60
4.4	Pengujian Perangkat Lunak	65
4.4.1	<i>Black Box Testing</i>	66
4.4.2	<i>User Acceptance Testing</i> (UAT).....	69
BAB 5	PENUTUP	51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	51
	DAFTAR PUSTAKA	72
	LAMPIRAN	75
	Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup	75
	Lampiran 2 Kartu Bimbingan.....	76

Lampiran 3 Surat Pernyataan Tidak Plagiat	77
Lampiran 4 Foto-Foto Ruang Museum	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>PHP</i>	8
Gambar 2.2 <i>Laravel Fremwork</i>	9
Gambar 2.3 <i>3D Vista</i>	9
Gambar 2.4 Kategori Diagram UML	10
Gambar 2.5 <i>Use Case Diagram</i>	10
Gambar 2.6 Tahapan Pengembangan Multimedia	16
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram Website Virtual Tour Museum</i>	29
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram Virtual Tour</i>	30
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram Profil</i>	30
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram Petunjuk Penggunaan</i>	31
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram Rekomendasi Tour</i>	31
Gambar 3.6 <i>Class Diagram Perangkat Lunak yang Dibangun</i>	32
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram Virtual tour</i>	32
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram Petunjuk</i>	33
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram Profil</i>	33
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram Rekomendasi Tour</i>	34
Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Beranda.....	34
Gambar 3.12 Rancangan Menu <i>Virtual Tour</i>	35
Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka <i>Rekomendasi Tour</i>	35
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka <i>Virtual Tour Fasilitas</i>	36
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Menu Profil.....	36
Gambar 3.16 Rancangan Antar Muka <i>Menu Petunjuk Penggunaan</i>	37
Gambar 3.17 <i>Pseudocode Algoritma k-NN</i>	39
Gambar 4.1 Implementasi <i>k-NN</i> pada <i>Program Framework Laravel 10</i>	52
Gambar 4.2 Tampilan Awal Beranda -1	53
Gambar 4.3 Tampilan Awal Beranda - 2	53
Gambar 4.4 Halaman <i>Virtual Tour</i> – 1	54
Gambar 4.5 Halaman <i>Virtual Tour</i> – 2	54
Gambar 4.6 Halaman Mulai <i>Tour</i> – 2	55
Gambar 4.7 Halaman Rekomendasi.....	55
Gambar 4.8 Halaman Informasi Ruang	56
Gambar 4.9 Halaman Tampilan Menu Ruang	56

Gambar 4.10 Ruang Pamer Museum	57
Gambar 4.11 Ruang Perpustakaan Museum	57
Gambar 4.12 Ruang Penyimpanan Koleksi Museum	58
Gambar 4.13 Ruang Administrasi Museum.....	58
Gambar 4.14 Ruang Audio Visual Museum	59
Gambar 4.15 Halaman Menu Profil	59
Gambar 4.16 Halaman Menu Petunjuk.....	60
Gambar 4.17 Hasil Presentase Pilihan Responden	71
Gambar 4.18 Tingkat <i>Usability</i> Sistem.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram	11
Tabel 2.2 Simbol – Simbol <i>Activity Diagram</i>	12
Tabel 2.3 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	13
Tabel 2.4 Simbol <i>Class Diagram</i>	14
Tabel 2.5 <i>Confusion Matrix</i>	17
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu	20
Tabel 3.1 <i>Definisi Actor</i>	28
Tabel 3.2 <i>Definisi Use Case</i>	28
Tabel 3.3 Atribut Rekomendasi	40
Tabel 3.4 Atribut Jenis Kelamin	40
Tabel 3.5 Atribut Pekerjaan	40
Tabel 3.6 Atribut Pendidikan	41
Tabel 3.7 Atribut Minat	41
Tabel 3.8 Data Sampel Numerik.....	42
Tabel 3.9 Data Uji.....	42
Tabel 3.10 Hasil <i>Accuracy Cross Validation</i> Nilai	43
Tabel 3.11 Perhitungan Jarak Terdekat Euclidean Distance.....	44
Tabel 3.12 Hasil Euclidean Distance terkecil ke terbesar.....	44
Tabel 3.13 Pilih k = 5 data terdekat:	45
Tabel 3.14 <i>BlackBox Testing</i>	46
Tabel 4.1 Data Hasil Perbandingan.....	60
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Manual dan k-NN	62
Tabel 4.3 <i>Confusion Matrix</i>	64
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Halaman Beranda	66
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Halaman Virtual Tour.....	67
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Halaman Mulai <i>Tour</i>	67
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Halaman Profil.....	68
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Halaman petunjuk.....	69
Tabel 4.9 Hasil <i>user test</i> oleh Pengunjung Museum.....	70
Tabel 4.10 Hasil Jawab Responden	70
Tabel 4.11 Score Penilaian	72

DAFTAR RUMUS

Rumus	(2.1)
Rumus	(2.2)
Rumus	(2.3)
Rumus	(2.4)
Rumus	(2.5)
Rumus	(2.6)
Rumus	(2.7)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup	75
Lampiran 2 Kartu Bimbingan	76
Lampiran 3 Surat Pernyataan Tidak Plagiat	77
Lampiran 4 Foto-Foto Ruang Museum.....	78