

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN JURUSAN KULIAH BERBASIS WEB
PADA UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
(UNJAYA) MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR
(KNN) DAN TEORI KEPRIBADIAN RIASEC**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi S-1 Informatika



Disusun oleh:

PANGESTU LANANG WICAKSONO

212102012

**PROGRAM STUDI S-1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN JURUSAN KULIAH BERBASIS WEB
PADA UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
(UNJAYA) MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR
(KNN) DAN TEORI KEPERIBADIAN RIASEC**

Diajukan oleh:

PANGESTU LANANG WICAKSONO

212102012

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan sah
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 14 Juli 2025

Mengesahkan:

Pembimbing



Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0011077702

Penguji



Dayat Subekti, S.Si., M.Kom.
NIDN: 0507037401

Ketua Program Studi S-1 Informatika
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom.
NIP: 19730711.200501.1001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Pangestu Lanang Wicaksono
NPM : 212102012
Program Studi : S-1 Informatika
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Kuliah Berbasis Web pada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta (Unjaya) Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) dan teori kepribadian RIASEC

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 10 Juli 2025



Pangestu Lanang Wicaksono

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Kuliah Berbasis Web pada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta (Unjaya) Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) dan teori kepribadian RIASEC”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi S-1 Informatika Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
2. Bapak Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi S-1 Informatika Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
3. Ibu Dian Juliarti Bantam, S.Psi., M.Psi., Psikolog. selaku Dosen Psikologi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah membantu saya dalam penyusunan *dataset* terkait aspek-aspek yang berhubungan dengan psikologi;
4. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
5. Orang tua dan keluarga, yang selalu memberikan dukungan moral, motivasi dan doa restu kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan studi saya;
6. Rekan-rekan mahasiswa Prodi S-1 Informatika di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 10 Juli 2025



Pangestu Lanang Wicaksono

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pernyataan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xii
Daftar Singkatan	xiii
Intisari.....	xiv
Abstract.....	xv
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Hasil Penelitian.....	3
Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	7
2.2.1.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.2.1.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.2 Algoritma K-Nearest Neighbors (KNN)	10
2.2.2.1 Menentukan Nilai K yang Optimal	11
2.2.2.2 Perhitungan Jarak Menggunakan Metode Euclidean Distance. 11	
2.2.3 Teori Kepribadian RIASEC	13
Bab 3 Metode Penelitian.....	16
3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	16

3.2	Jalan Penelitian.....	18
3.3	Perancangan Sistem	21
3.3.1	Perancangan Sistem Menggunakan UML.....	22
3.3.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	22
3.3.1.2	<i>Activity Diagram</i>	24
3.3.1.3	<i>Class Diagram</i>	39
3.3.2	Perancangan Basis Data	40
3.3.3	Perancangan Antarmuka Pengguna.....	44
3.3.3.1	Desain <i>Landing Page</i>	45
3.3.3.2	Desain <i>Pop-Up Login</i>	46
3.3.3.3	Desain Halaman Pendaftaran	47
3.3.3.4	Desain Halaman <i>Dashboard</i>	49
3.3.3.5	Desain Halaman Profil	50
3.3.3.6	Desain Halaman Informasi Jurusan	51
3.3.3.7	Desain Halaman Tes Minat	51
3.3.3.8	Desain Halaman Hasil Tes	52
3.3.3.9	Desain Halaman Tentang Tes	54
3.3.3.10	Desain Halaman <i>Logout</i>	54
Bab 4	Hasil Penelitian.....	56
4.1	Ringkasan Hasil Penelitian	56
4.2	Implementasi Desain Antarmuka	57
4.2.1	Implementasi <i>Landing Page</i>	57
4.2.2	Implementasi <i>Pop-Up Login</i>	59
4.2.3	Implementasi Halaman Pendaftaran.....	61
4.2.4	Implementasi Halaman <i>Dashboard</i>	62
4.2.5	Implementasi Halaman Profil.....	64
4.2.6	Implementasi Halaman Informasi Jurusan	66
4.2.7	Implementasi Halaman Tes Minat	67
4.2.8	Implementasi Halaman Hasil Tes	70
4.2.9	Implementasi Halaman Tentang Tes.....	71
4.2.10	Implementasi Halaman <i>Logout</i>	72

4.3 Implementasi Basis Data.....	74
4.4 Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN).....	76
4.5 Hasil Kuesioner RIASEC.....	79
4.6 Pengujian Sistem.....	86
4.6.1 Pengujian <i>Black Box Testing</i>	86
4.6.1.1 Pengujian Fitur <i>Login</i>	87
4.6.1.2 Pengujian Fitur <i>Custom Error Page</i>	87
4.6.1.3 Pengujian Fitur Pendaftaran	88
4.6.1.4 Pengujian Fitur Edit Profil	89
4.6.1.5 Pengujian Fitur Pencarian Jurusan	89
4.6.1.6 Pengujian Fitur Pengecekan Jawaban	90
4.6.1.7 Pengujian Fitur Cetak PDF	90
4.6.2 Pengujian Akurasi	91
4.6.2.1 Pengujian Pertama.....	91
4.6.2.2 Pengujian Kedua	94
4.6.2.3 Pengujian Ketiga.....	96
4.7 Pembahasan.....	99
4.7.1 Sistem Berbasis Web dalam Membantu Pemilihan Jurusan	99
4.7.2 Integrasi Hasil Tes RIASEC dan Algoritma KNN.....	100
4.7.3 Akurasi Rekomendasi Algoritma KNN	100
Bab 5 Kesimpulan dan Saran	102
5.1 Kesimpulan	102
5.2 Saran.....	103
Daftar Pustaka.....	104
Lampiran	107

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel <i>User</i>	41
Tabel 3.2 Tabel Tes	42
Tabel 3.3 Tabel SoalMinat	42
Tabel 3.4 Tabel JawabanMinat.....	42
Tabel 3.5 Tabel Minat	43
Tabel 3.6 Tabel Jurusan.....	43
Tabel 3.7 Tabel KlasifikasiRIASEC	44
Tabel 3.8 Tabel Penjurusan	44
Tabel 4.1 Hasil Kuesioner RIASEC	79
Tabel 4.2 Analisis Minat Jurusan	84
Tabel 4.3 <i>Dataset</i> Klasifikasi RIASEC	85
Tabel 4.4 Pengujian Fitur <i>Login</i>	87
Tabel 4.5 Pengujian Fitur <i>Custom Error Page</i>	87
Tabel 4.6 Pengujian Fitur Pendaftaran	88
Tabel 4.7 Pengujian Fitur Edit Profil	89
Tabel 4.8 Pengujian Fitur Pencarian Jurusan	90
Tabel 4.9 Pengujian Fitur Pengecekan Jawaban	90
Tabel 4.10 Pengujian Fitur Cetak PDF	90
Tabel 4.11 Tabel Jarak Euclidean Pengujian Pertama	92
Tabel 4.12 Tabel Jarak Euclidean Pengujian Kedua	94
Tabel 4.13 Tabel Jarak Euclidean Pengujian Ketiga.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen SPK	9
Gambar 2.2 Ilustrasi Euclidean Distance	12
Gambar 2.3 Hexagonal Model RIASEC	13
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	18
Gambar 3.2 <i>Use Case</i> Diagram	22
Gambar 3.3 <i>Activity</i> Diagram Pendaftaran	24
Gambar 3.4 <i>Activity</i> Diagram <i>Login</i> Siswa	25
Gambar 3.5 <i>Activity</i> Diagram <i>Login</i> Admin.....	26
Gambar 3.6 <i>Activity</i> Diagram Melihat Informasi Jurusan.....	27
Gambar 3.7 <i>Activity</i> Diagram Manajemen Profil	28
Gambar 3.8 <i>Activity</i> Diagram Tes RIASEC	29
Gambar 3.9 <i>Activity</i> Diagram Input Data Soal	30
Gambar 3.10 <i>Activity</i> Diagram Edit Data Soal.....	31
Gambar 3.11 <i>Activity</i> Diagram Hapus Data Soal	32
Gambar 3.12 <i>Activity</i> Diagram Input Data Jurusan.....	33
Gambar 3.13 <i>Activity</i> Diagram Edit Data Jurusan.....	34
Gambar 3.14 <i>Activity</i> Diagram Hapus Data Jurusan	35
Gambar 3.15 <i>Activity</i> Diagram Input Data Klasifikasi RIASEC	36
Gambar 3.16 <i>Activity</i> Diagram Edit Data Klasifikasi RIASEC	37
Gambar 3.17 <i>Activity</i> Diagram Hapus Data Klasifikasi RIASEC.....	38
Gambar 3.18 <i>Class</i> Diagram	40
Gambar 3.19 Rancangan Basis Data	41
Gambar 3.20 Desain Antarmuka <i>Landing Page</i>	45
Gambar 3.21 Desain Antarmuka <i>Pop-Up Login</i>	46
Gambar 3.22 Desain Antarmuka <i>Pop-Up Login</i> (Kesalahan Autentikasi)	46
Gambar 3.23 Desain Antarmuka Halaman Pendaftaran.....	47
Gambar 3.24 Desain Antarmuka <i>Pop-Up</i> Pendaftaran Gagal.....	48
Gambar 3.25 Desain Antarmuka <i>Pop-Up</i> Pendaftaran Berhasil	48
Gambar 3.26 Desain Halaman <i>Dashboard</i>	49

Gambar 3.27 Desain Halaman Profil.....	50
Gambar 3.28 Desain Dialog Konfirmasi Halaman Profil	50
Gambar 3.29 Desain Halaman Informasi Jurusan	51
Gambar 3.30 Desain Halaman Tes Minat	51
Gambar 3.31 Desain Halaman Tes Minat Dimulai	52
Gambar 3.32 Desain Halaman Hasil Tes.....	53
Gambar 3.33 Desain Hasil Cetak PDF	53
Gambar 3.34 Desain Halaman Tentang Tes	54
Gambar 3.35 Desain Halaman <i>Logout</i>	55
Gambar 4.1 Implementasi Desain <i>Landing Page</i> di <i>Section Home</i>	58
Gambar 4.2 Implementasi Desain <i>Landing Page</i> di <i>Section Overview</i>	58
Gambar 4.3 Implementasi Desain <i>Landing Page</i> di <i>Section Footer</i>	59
Gambar 4.4 Implementasi Desain <i>Pop-Up Login</i>	59
Gambar 4.5 Implementasi Desain <i>Pop-Up Login</i> (Kesalahan Autentikasi).....	60
Gambar 4.6 Implementasi Desain Halaman Pendaftaran	61
Gambar 4.7 Implementasi Desain Halaman <i>Dashboard</i>	63
Gambar 4.8 Implementasi Desain Halaman Profil	65
Gambar 4.9 Implementasi Desain Halaman Informasi Jurusan	66
Gambar 4.10 Implementasi Desain Halaman Tes Minat.....	68
Gambar 4.11 Implementasi Desain Halaman Tes Minat Dimulai.....	68
Gambar 4.12 Implementasi Desain Halaman Hasil Tes Bagian Satu	71
Gambar 4.13 Implementasi Desain Halaman Hasil Tes Bagian Satu	71
Gambar 4.14 Implementasi Desain Halaman Tentang Tes	72
Gambar 4.15 Implementasi Desain Halaman <i>Logout</i>	73
Gambar 4.16 Hasil Implementasi Basis Data	76
Gambar 4.17 Hasil Pengujian Pertama	94
Gambar 4.18 Hasil Pengujian Kedua	96
Gambar 4.19 Hasil Pengujian Ketiga	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian	108
Lampiran 2 Dokumentasi	109
Lampiran 3 Jadwal Penelitian	110
Lampiran 4 Lembar Bimbingan Dosen	111
Lampiran 5 Hasil Cek Plagiarisme.....	112

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR SINGKATAN

KNN	K-Nearest Neighbor
HTML	Hypertext Markup Language
CSS	Cascading Stylesheet
UML	Unified Modeling Language
RIASEC	Realistic, Investigative, Artistic, Social, Enterprising, Conventional

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA