

**RANCANG BANGUN PENENTUAN JURUSAN UNTUK  
SISWA SMK DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA  
*K-NEAREST NEIGHBOR* BERBASIS WEB  
(Studi Kasus SMK PGRI 1 Ngawi)**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**SLAMET YULIANTO**

**NIM. 2005101015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
2024**

**RANCANG BANGUN PENENTUAN JURUSAN UNTUK  
SISWA SMK DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA  
*K-NEAREST NEIGHBOR* BERBASIS WEB  
(Studi Kasus SMK PGRI 1 Ngawi)**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**SLAMET YULIANTO**

**NIM. 2005101015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
2024**

**RANCANG BANGUN PENENTUAN JURUSAN UNTUK  
SISWA SMK DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA  
*K-NEAREST NEIGHBOR* BERBASIS WEB  
(Studi Kasus SMK PGRI 1 Ngawi)**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk memenuhi Salah Satu  
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Srata 1  
Teknik Informatika

**Oleh:**

**SLAMET YULIANTO**

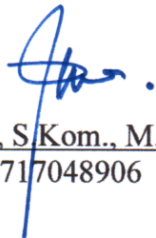
**NIM. 2005101015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Slamet Yulianto telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 23 Juli 2024  
Pembimbing I,



Saifulloh, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0717048906

Madiun, 23 Juli 2024  
Pembimbing II,

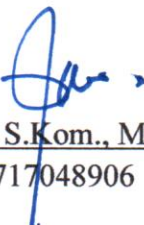


Yessi Yunita Sari, S.Kom., M.Cs  
NIDN. 0703069204

## LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Slamet Yulianto telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan.


Tim Penguji

  
Saifulloh, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0717048906

Penguji I

  
Yessi Yunita Sari, S.Kom., M.Cs  
NIDN. 0703069204

Penguji II

  
Pratiwi Susanti, S.Kom., M.MT.  
NIDN. 0711089301

Penguji III

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui  
Kaprodin Teknik Informatika



Nasrul Rofiah Hidayanti, S.T., M.Pd  
NIDN. 0706108202



Latjuba Sofyana STT, S.Kom., M.M.T  
NIDN. 0714029102

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Slamet Yulianto  
NIM : 2005101029  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “RANCANG BANGUN PENENTUAN JURUSAN UNTUK SISWA SMK DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR BERBASIS WEB (Studi Kasus SMK PGRI 1 Ngawi)” ini benar- benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun 23 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Slamet Yulianto

NIM. 2005101015

**SKIRPSI INI KUPERSEMBAHKAN**

**KEPADA :**

*Diri Sendiri, Kedua Orangtua, Keluarga Besar*

*For You 🥰 dan Semuanya 😊*

## MOTTO

*"Keberhasilan bukanlah milik mereka yang cepat, tetapi milik mereka yang terus berusaha dan tidak pernah menyerah di tengah jalan."*

*"Tidak ada mimpi yang terlalu besar atau tujuan yang terlalu tinggi selama kita memiliki keberanian untuk berusaha dan ketekunan untuk terus maju meskipun dihadang oleh rintangan."*

*"Setiap langkah dalam perjalanan ini mengajarkan bahwa keberhasilan bukan hanya tentang mencapai tujuan, tetapi juga tentang menikmati proses, belajar dari kegagalan, dan terus berusaha memperbaiki diri."*



## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan banyak kenikmatan serta pertunjuk-Nya dalam setiap kesulitan yang ada selama pelaksanaan pengerjaan skripsi. Atas berkat rahmat-Nya, pelaksanaan pengerjaan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Penentuan Jurusan untuk Siswa SMK dengan Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* berbasis web” yang dilakukan pada studi kasus di SMK PGRI 1 Ngawi dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun.

Selama penyusunan skripsi ini penulis banyak menerima bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terimakasih kepada

1. Allah SWT yang telah melimpahkan karunia, rahmat, taufik, hidayah serta inayah-Nya.
2. Ayah dan Ibu tercinta atas doa, kasih sayang, motivasi, bimbingan, nasehat, bekal ilmu hidup, dan segalanya.
3. Ibu Latjuba Sofyana STT, S. Kom., M.MT. selaku Ketua Program Studi S-1 Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun.
4. Bapak Saifulloh, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Yessi Yunita Sari, S.Kom., M.Cs selaku Dosen Pembimbing II atas waktu yang telah diluangkan untuk arahan, dan bimbingan dalam proses penyusunan skripsi hingga selesai.
5. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun.
6. Bapak Farid Samsul Hadi, S.Pd, M.Pd selaku kepala sekolah SMK PGRI 1 Ngawi yang telah mengijinkan saya untuk menjadikan sekolah sebagai objek penelitian.

7. Untuk teman – teman program studi Teknik Informatika angkatan 2020 yang tidak dapat di sebutkan satu persatu, yang telah memberi semangat dan dukungan serta membantu saya selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semoga Allah SWT memberikan balasan atas semua kebaikan dengan yang baik.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini. Semoga pelaksanaan penyusunan skripsi ini dapat menjadi pengalaman yang berharga bagi penulis dan bermanfaat untuk masyarakat yang lebih luas.

Madiun, 23 Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
SAMPUL DEPAN .....	ii
HALAMAN JUDUL .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI .....	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI .....	vi
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
ABSTRAK .....	xvi
BAB I .....	17
PENDAHULUAN .....	17
A. Latar Belakang Masalah .....	17
B. Pembatasan Masalah .....	19
C. Perumusan Masalah .....	20
D. Tujuan Penelitian .....	20
E. Kegunaan Penelitian .....	20
BAB II .....	22
KAJIAN PUSTAKA .....	22
A. Kajian Teoritis .....	22
1. Penjurusan .....	22
2. Artificial Intelligent .....	23
3. Machine Learning .....	24
4. Data Mining .....	24
5. Algoritma K Nearest Neighbor (KNN) .....	26
6. Google Collaboratory .....	27
7. Website .....	28
8. Flowchart .....	31
B. Kajian Empiris .....	33
C. Kerangka Berfikir .....	37

BAB III.....	40
METODE PENELITIAN .....	40
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	40
B. Metode Pengembangan Sistem .....	41
C. Rancangan Penelitian .....	43
BAB IV.....	47
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	47
A. Analisis Sistem.....	47
B. Perancangan Sistem.....	49
C. Implementasi Sistem .....	71
D. Pengujian.....	75
BAB V .....	83
PENUTUP .....	83
A. Kesimpulan.....	83
B. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA .....	84
Lampiran .....	87
Riwayat Hidup Penulis.....	90

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian .....	40
Tabel 4. 1 Perancangan Database .....	52
Tabel 4. 2 Pengujian input matematika .....	76
Tabel 4. 3 Pengujian input nilai IPA.....	77
Tabel 4. 4 Pengujian input nilai IPS .....	78
Tabel 4. 5 Pengujian input nilai Bahasa Inggris .....	80
Tabel 4. 6 Pemrosesan Klasifikasi Jurusan .....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Simbol FLOWchart.....	32
Gambar 3. 1 Model Waterfall.....	42
Gambar 3. 2 Rancangan Penelitian .....	44
Gambar 4. 1 DFD Level 0.....	49
Gambar 4. 2 DFD Level 1 .....	50
Gambar 4. 3 Flowchart Sistem.....	51
Gambar 4. 4 ERD .....	52
Gambar 4. 5 Import Library .....	55
Gambar 4. 6 Import Dataset .....	56
Gambar 4. 7 Membaca Dataset .....	57
Gambar 4. 8 Membaca Data Shape.....	57
Gambar 4. 9 Melihat Info Dataset.....	58
Gambar 4. 10 Mendeskripsikan Dataset.....	59
Gambar 4. 11 Value Count Jurusan.....	59
Gambar 4. 12 Histogram Jurusan .....	60
Gambar 4. 13 Data Cleaning .....	61
Gambar 4. 14 Data Perjurusan .....	62
Gambar 4. 15 Data Preparation 1 .....	62
Gambar 4. 16 Data Preparation 2 .....	63
Gambar 4. 17 Modeling.....	64
Gambar 4. 18 Pengujian .....	69
Gambar 4. 19 Pengujian Baru .....	69
Gambar 4. 20 Hasil Pemrosesan.....	70

Gambar 4. 21 Output Jurusan.....	70
Gambar 4. 22 Saving Model.....	65
Gambar 4. 23 Desain Antarmuka .....	65
Gambar 4. 24 Install library tampilan .....	72
Gambar 4. 25 Load Model KNN.....	72
Gambar 4. 26 Tampilan Website Klasifikasi .....	69
Gambar Lampiran 1 Form Pengujian.....	87
Gambar Lampiran 2 Spreadsheets.....	87
Gambar Lampiran 3 Input nilai Matematika.....	87
Gambar Lampiran 4 Input nilai IPA.....	88
Gambar Lampiran 5 Input nilai IPS .....	88
Gambar Lampiran 6 Input nilai Bahasa Inggris .....	89
Gambar Lampiran 7 Pemrosesan Klasifikasi .....	89