

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
BIDANG MINAT MAHASISWA MENGGUNAKAN
ALGORITMA KNN BERBASIS WEB**

(Studi Kasus : Program Studi Teknik Informatika
Universitas Muhammadiyah Ponorogo)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



PUTRI MIYA GUNAWAN

20533262

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
(2024)**

HALAMAN PENGESAHAN

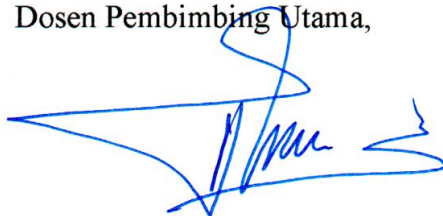
Nama : Putri Miya Gunawan
NIM : 20533262
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bidang Minat
Mahasiswa Menggunakan Algoritma KNN Berbasis Web
(Studi Kasus : Program Studi Teknik Informatika Universitas
Muhammadiyah Ponorogo)

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 31 Juli 2024

Menyetujui

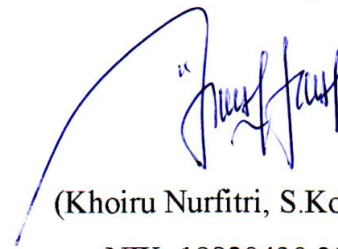
Dosen Pembimbing Utama,



(Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom)

NIK. 19880728 201804 13

Dosen Pembimbing Pendamping,



(Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom)

NIK. 19920430 201808 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan S.T., M.T)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi

Teknik Informatika,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)

NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Miya Gunawan
NIM : 20533262
Program Studi : Teknik Informatika



Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bidang Minat Mahasiswa Menggunakan Algoritma KNN Berbasis Web” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah ilmiah yang saya rancang atau teliti didalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam kutipan naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur plagiatisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar – benarnya

Ponorogo, 12 Agustus 2024

Mahasiswa



Putri Miya Gunawan

NIM. 20533262

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Putri Miya Gunawan
NIM : 20533262
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bidang Minat Mahasiswa Menggunakan Algoritma KNN Berbasis Web
(Studi Kasus : Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo)

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 12 Agustus 2024

Ponorogo, 12 Agustus 2024

Dosen Penguji

Ketua Penguji



(Ismail A. Z., S.Kom., M.Kom)

NIK. 19880728 201804 13

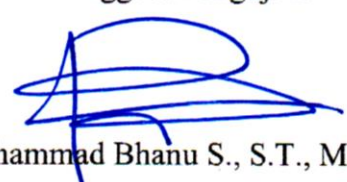
Anggota Penguji I



(Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom)

NIK. 19810221 201309 13

Anggota Penguji II



(Mohammad Bhanu S., S.T., M.Kom)

NIK. 19800225 201309 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan S.T., M.T)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi

Teknik Informatika,






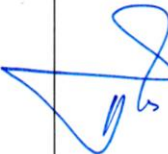
(Adi Fajaryanto, Cobantoro, S.Kom, M.Kom)

NIK. 19840924 201309 13


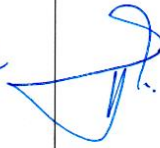




**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : PUTRI MIYA GUNAWAN
 NIM : 20533262.
 Judul Skripsi :
 Dosen Pembimbing I : Ismail Abdul ROZZAQ Zulkarnain, S.Kom, M. Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	13/5 2020	Bab I	Perri : - kuis - Bidang minat	
2	30/5 2020	Bab II	- Rumus masalah - Tujuan masalah / - pengujian penelitian	
3	31/6 2020	Bab II	- penulisan - Transkrip	
4	7/6 2021	Bab III	- nilai 1-7 - pengujian	





No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	8/7 2024	Bab III	- perhitungan KMM	
6	15/7 2024	Bab. (II)	- Menambahkan data laki dan data uji	
7	16/7 2024	Bab III	Acc sempro	
8	22/7 2024	Bab III	- nama tabel - Paragraf	
9	22/7 2024	Skripsi	Buat Artikel	
10	26/Jul 2024	Aplikasi	- Menambahkan Create - Menambahkan Delete	







No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	28 / Juli 2024	Masalah	- konsultasi Artikel.	
12	29 / 07 2024	App	Pernambahan input normal	
13	29 / 07 2024	Masalah I - N	cek plagiasi	
14	30 / 7 2024	Artikel	Artikel publikasi	
15	1 / 08 2024	Bab I - V	review masalah lengkap	
16	2 / 8 2024		ACC fiday	







**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : PUTRI MIYA GUNAWAN
 NIM : 20533262
 Judul Skripsi :
 Dosen Pembimbing II : Khoiru Nurfitri, S.Kom, M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	16 / 23 11	Tema skripsi	Mempertimbangkan Algoritma dan Studi kasus	
2	20 / 23 11	Tema skripsi	Ganti tema tentang SPK untuk penentuan bidang minat mahasiswa	
3	24 / 23 11	Studi literatur	Merangkum jurnal	
4	3 / 23 12	Menemukan Masalah	Menentukan kriteria dan bidang minat	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	12/12 2023	Alur peneliti Algoritma	<ul style="list-style-type: none"> - Urut alur penelitian & sistem - Simulasi data uji 	
6	9/1 2024	Algoritma	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi yg lebih mendalam - Masukkan kriteria IPR 	
7	23/4 2024	Alur penelitian	<ul style="list-style-type: none"> - Lanjut bab I 	
8	14/5 2024	Bab I	<ul style="list-style-type: none"> - Alur paragraf kurang runtut. - referensi belum lengkap - Rumusan & tujuan - batas - 	
9	23/4 2024	Bab I - II	<ul style="list-style-type: none"> - Rumusan belum sempurna - batas - - Use case, flowchart dll 	
10	7/5 2024	bab I - II	<ul style="list-style-type: none"> - Bagan penelitian - flowchart, usecase - Perincian Algoritma 	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	28 / Jun 2024	Bab I - III	<ul style="list-style-type: none"> - Penulisan kertas - Percobaan Excel 	
12	8 / Juli 2024	Bab III	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki algoritma - Perbaiki Data. - Simulasi Data. 	
13	12 / Juli 2024	Bab III	<ul style="list-style-type: none"> - Perhitungan metode FMM 	
14	15 / Juli 2024	Bab III	Munculkan hasil biologi minimal.	
15	16 / Juli 2024	Bab I - III	Ace Sumpo.	
16	26 / Juli 2024	Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> - tambahkan tabel - tambahkan nama pengguna. - 	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
17	30/7 2024	Demo sistem	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan & perbaikan - Tema → fake. Teknik - Teles & besarkan - Mahasiswa bisa ajut 	A.
18	31/7 2024	Demo sist Bab	<ul style="list-style-type: none"> - Input data - Hitung rekorela & fungsi - lanjut Bab IV & V 	A
19	1/8 2024	Bab IV	<ul style="list-style-type: none"> - Tambah data - Sajikan dengan di sistem & hasil penerapannya 	A.
20	2/8 2024	Bab <u>IV</u> bab <u>V</u>	<ul style="list-style-type: none"> - sesuaikan kesimpulan - buat jurnal 	A
21	2/8 2024		Acc sidang	A.

HALAMAN MOTTO

Jangan pernah merasakan kegagalan sebelum kamu benar-benar mencoba, karena seringkali di balik setiap tantangan terdapat peluang untuk meraih kemudahan yang tak terduga

(Putri Miya Gunawan, 2024)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bidang Minat Mahasiswa Menggunakan Algoritma KNN Berbasis Web (Studi Kasus: Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo)" ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

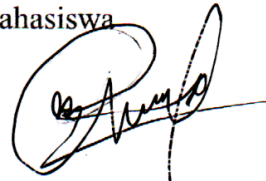
1. Bapak Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing utama, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing kedua, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
4. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama masa studi.
5. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan moral dan materiil serta doa yang tiada henti kepada penulis.
6. Teman circle MAMAHOT, yang telah memberikan semangat dan kerjasama selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

7. Teman-teman mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2024 , yang telah memberikan semangat dan kerjasama selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Ponorogo, 12 Agustus 2024

Mahasiswa



Putri Miya Gunawan

NIM. 20533262

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bidang Minat Mahasiswa

Menggunakan Algoritma KNN Berbasis Web

Putri Miya Gunawan, Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, Khoiru Nurfitri

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : Putrimiya27@gmail.com

ABSTRAK

Pemilihan bidang minat yang tepat dalam pendidikan tinggi memainkan peran krusial dalam menentukan jalur karier dan perkembangan profesional mahasiswa. Dalam konteks Program Studi Teknik Informatika, mahasiswa sering menghadapi kesulitan dalam memilih antara tiga bidang peminatan utama: Jaringan Komputer, *Internet of things* (IoT), dan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis komputer yang memanfaatkan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN). SPK ini dirancang untuk memberikan rekomendasi bidang minat yang tepat berdasarkan data transkrip nilai mahasiswa, termasuk Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), nilai jurusan SMA, dan nilai mata kuliah. Penelitian ini menggunakan 80 data set dengan 40 data training yang terdiri dari bidang minat *Internet of things* 15 mahasiswa, Jaringan Komputer 7 mahasiswa serta Rekayasa Perangkat Lunak 18 mahasiswa yang mengambil masing – masing bidang minat tersebut dan 40 data uji yaitu 19 mahasiswa yang direkomendasikan bidang minat *Internet of things*, 3 mahasiswa yang direkomendasikan bidang minat Jaringan Komputer, dan 18 mahasiswa yang direkomendasikan bidang minat Rekayasa Perangkat Lunak. Penelitian ini mengadopsi pendekatan berbasis KNN untuk klasifikasi dan regresi, memproses data untuk menghasilkan rekomendasi yang personal. Setelah dilakukan pengujian terhadap 35 mahasiswa, ditemukan bahwa 16 mahasiswa memiliki kesesuaian antara bidang minat yang direkomendasikan oleh sistem dengan yang dipilih, sedangkan 19 mahasiswa lainnya tidak sesuai yang disebabkan oleh perbedaan pilihan mahasiswa dengan saran dari dosen pembimbing saat konsultasi penyusunan tugas akhir. Hasil Ini menunjukkan bahwa algoritma *K-Nearest Neighbour* bisa memberikan rekomendasi bidang minat yang relevan berdasarkan data akademik. Namun, saran dosen pembimbing juga berpengaruh besar pada keputusan akhir mahasiswa.

Kata kunci : Pemilihan Bidang Minat. Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN), Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), Nilai Jurusan SMA, Nilai Mata Kuliah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	i
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	vii
HALAMAN MOTTO	xi
KATA PENGANTAR	xii
ABSTRAK	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Landasan Teori.....	8
a. Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.....	8
b. Bidang Minat Mahasiswa.....	11
c. Sistem Pendukung Keputusan.....	11
d. K - Nearest Neighbour (K-NN).....	12
e. Website.....	12
f. Database	13
g. SLDC waterfall	14
h. Entity Relationship Diagram (ERD).....	15
i. Blackbox	15

BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1. Tahapan Penelitian	16
a. Tinjauan Pustaka	16
b. Perumusan Masalah	17
c. Pengembang Waterfall	17
d. Evaluasi	37
3.2 Tahapan Algoritma K-NN.....	38
a. Pengumpulan Data	40
b. Perhitungan Ecluidean	42
c. Ranking	43
d. Cluster	44
e. Penentuan Minat.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1. Perhitungan Algoritma <i>K-Nearest Neighbour</i>	46
a. Menentukan kriteria	46
b. Menentukan Kriteria Bobot.....	47
4.2. Implementasi Sistem	49
a. Halaman Database.....	49
b. Hasil antarmuka pengguna.....	51
4.3. Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor	56
a. Hasil Implementasi algoritma K-Nearest Neighbor.....	57
b. Hasil Pengujian	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1. Kesimpulan	64
5.2. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metode Waterfall.....	17
Gambar 3. 2 Flowchart Sistem.....	22
Gambar 3. 3 Use Case.....	23
Gambar 3. 4 Data Flow Diagram.....	24
Gambar 3. 5 Tampilan Relasi Database.....	29
Gambar 3. 6 Entity Relationship Diagram.....	29
Gambar 3. 7 Login Page.....	30
Gambar 3. 8 Tampilan Dashboard.....	31
Gambar 3. 9 Tampilan Input data.....	31
Gambar 3. 10 Tampilan Halaman Data Akademik.....	32
Gambar 3. 11 Data Mahasiswa.....	32
Gambar 3. 12 Tampilan Input data.....	33
Gambar 3. 13 Halaman laporan.....	34
Gambar 3. 14 Tahapan Algoritma KNN.....	38
Gambar 4. 1 Tampilan halaman database.....	50
Gambar 4. 2 Tampilan Database Mahasiswa.....	50
Gambar 4. 3 Tampilan Database Login.....	51
Gambar 4. 4 Tampilan Database upload foto.....	51
Gambar 4. 5 Halaman Login.....	52
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman admin.....	52
Gambar 4. 7 Tampilan Menu View.....	53
Gambar 4. 8 Tampilan halaman admin.....	53
Gambar 4. 9 Halaman input data.....	54
Gambar 4. 10 Tampilan menu setting.....	54
Gambar 4. 11 Tampilan halaman Mahasiswa.....	55
Gambar 4. 12 Tampilan menu View data.....	55
Gambar 4. 13 Tampilan menu View bidang minat.....	56
Gambar 4. 14 Tampilan menu setting.....	56
Gambar 4. 15 Tampilan input data.....	58

Gambar 4. 16 Tampilan nilai input	58
Gambar 4. 17 Tampilan hasil perhitungan.....	59
Gambar 4. 18 view data pada admin.....	59



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. 2 Daftar Mata Kuliah Program Studi Teknik Informatika	9
Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsionalitas	19
Tabel 3. 2 Kebutuhan Non Fungsionalitas	20
Tabel 3. 3 Fitur-Fitur Sistem	21
Tabel 3. 4 Database Students	26
Tabel 3. 5 Tabel database Login	27
Tabel 3. 6 Tabel database upload_image	28
Tabel 3. 7 Tabel Pengujian Blackbox	36
Tabel 3. 8 Data set.....	40
Tabel 3. 9 Tabel Data Tranning	41
Tabel 3. 10 Data Uji.....	41
Tabel 4. 1 Tabel Kriteria.....	46
Tabel 4. 2 Tabel Bobot Kriteria	47
Tabel 4. 3 Tabel Bidang Minat	48
Tabel 4. 4 Tabel Nilai pada setiap kriteria	49
Tabel 4. 5 Nilai pada Kriteria jurusan sekolah.....	49
Tabel 4. 6 Tabel Data set.....	57
Tabel 4. 7 Pengujian Pada Mahasiswa.....	60