



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**MULTIPLE INTELLIGENCES DALAM MENENTUKAN PEMILIHAN
JURUSAN BAGI MAHASISWA BARU**



Rahmi Fadhila Junaidi	41819120065
Windy Wulandari	41819120024

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2021**



**MULTIPLE INTELLIGENCES DALAM MENENTUKAN PEMILIHAN
JURUSAN BAGI MAHASISWA BARU**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Rahmi Fadhila Junaidi 41819120065

Windy Wulandari 41819120024

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2021

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) : Rahmi Fadhila Junaidi

NIM (41819120065)

Nama Mahasiswa (2) : Windy Wulandari

NIM (41819120024)

Judul Tugas Akhir : Multiple Intelligences Dalam Menentukan
Pemilihan Jurusan Bagi Mahasiswa Baru.

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya nama yang tercantum di atas dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir ini terdapat unsur plagiat, maka nama diatas siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 10 Juli 2021



Rahmi Fadhila Junaidi

41819120065

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa (1) : Rahmi Fadhila Junaidi

NIM (41819120065)

Nama Mahasiswa (2) : Windy Wulandari

NIM (41819120024)

Judul Tugas Akhir : Multiple Intelligences Dalam Menentukan
Pemilihan Jurusan Bagi Mahasiswa Baru.

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Juli 2021

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Rahmi Fadhila Junaidi

41819120065

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa (1) : Rahmi Fadhila Junaidi
NIM (41819120065)
Nama Mahasiswa (2) : Windy Wulandari (41819120024)
NIM
Judul Tugas Akhir : Multiple Intelligences Dalam Menentukan
Pemilihan Jurusan Bagi Mahasiswa Baru.

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 29 Mei 2021

Menyetujui,


(Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom)
Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41819120065
Nama : Rahmi Fadhila Junaidi
Judul Tugas Akhir : Multiple Intelligences Dalam Menentukan
Pemilihan Jurusan Bagi Mahasiswa Baru.

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 16 Juni 2021

Menyetujui,



(Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,



(Yunita Sartika Sari, S.Kom., M.Kom)
Sek. Prodi Sistem Informasi



(Ratna Mutu Manikam, S.Kom., MT)
KaProdi Sistem Informasi

ABSTRAK

Nama dan NIM (1) : Rahmi Fadhila Junaidi
41819120065
Nama dan NIM (2) : Windy Wulandari
41819120024
Pembimbing TA : Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom
Judul : Multiple Intelligences Dalam Menentukan Pemilihan
Jurusan Bagi Mahasiswa Baru

Perkembangan teknologi informasi memainkan peranan penting dalam hal membantu institusi pendidikan dalam menyelenggarakan tes minat bakat. Tes minat bakat diperlukan bagi calon mahasiswa yang akan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Tujuan dari tes minat bakat ini adalah untuk menyesuaikan kemampuan atau potensi calon mahasiswa di tingkat universitas maupun institut. Beberapa penelitian sebelumnya telah melakukan evaluasi mengenai tes minat bakat yang mengacu kepada hasil prestasi belajar. Penelitian tersebut dibangun dengan menerapkan algoritma *Support Vector Machine (SVM)* yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu *data selection, preprocessing, transformation, data mining dan evaluation*. Akan tetapi algoritma tersebut memiliki masalah dalam melakukan evaluasi tes minat bakat, seperti banyaknya waktu yang diperlukan dalam proses klasifikasi data dan besarnya jumlah memori yang dibutuhkan dan pada penelitian tersebut akurasi yang dihasilkan belum memenuhi ketepatan pengklasifikasian data. Oleh karena itu, dalam penelitian ini kami mengusulkan untuk membangun sebuah model tes minat bakat yang bernama “Bakatmu System” dengan menggunakan beberapa model dari machine learning-based technique seperti, *Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor, C4.5 dan Support Vector Machine*. Model yang kami bangun terdiri dari beberapa tahapan: (1) Calon mahasiswa akan melakukan tes minat bakat menggunakan *bakatmu system*. (2) Data tes minat bakat yang telah dilakukan calon mahasiswa akan diolah menggunakan beberapa model dari *machine learning based technique*. (3) System akan memberikan rekomendasi jurusan pada calon mahasiswa. (4) Pada bagian admin terdapat dashboard analisis metode *machine learning* tes minat bakat calon mahasiswa. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa dari 10 kali percobaan yang dilakukan, *K-Nearest Neighbor* classifier memiliki hasil akurasi yang lebih besar dibandingkan metode lainnya dengan menggunakan nilai K antara 1 sampai dengan 10, yaitu sebesar 89.6%, kemudian diikuti oleh *C4.5* sebesar 87.2%, *Naïve Bayes* sebesar 65.3%, dan *Support Vector Machine* sebesar 61.4%.

Kata kunci: bakat, minat, *Naïve Bayes*, *K-Nearest Neighbor*, *Support Vector Machine*



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Name and Student : Rahmi Fadhila Junaidi
Number (1) : 41819120065
Name and Student : Windy Wulandari
Number (2) : 41819120024
Pembimbing TA : Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom
Judul : Multiple Intelligences Dalam Menentukan Pemilihan
Jurusan Bagi Mahasiswa Baru

The development of information technology plays an important role in assisting education in conducting aptitude interest tests. Talent interest test required for prospective students who will continue their education to a higher level. The purpose of this aptitude interest test is to match the abilities or potential of students at the university or institute level. Several previous studies have evaluated interest tests that refer to learning outcomes. The research was built using the Support Vector Machine (SVM) algorithm which consists of four stages, namely: analysis, design, code and test. However, the algorithm has problems in evaluating aptitude tests, such as the amount of time needed in the data classification process and the amount of memory required and in this study the resulting accuracy has not met the accuracy of data classification. Therefore, in our study we built a talent test model called "Bakatmu System" using several models from machine learningbased engineering such as, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor, C4.5, and Support Vector Machine. The proposed model consist four steps: model we have built consists of several stages: (1) Students will do an aptitude test using your talents. (2) Data on aptitude tests that have been conducted by prospective students will be processed using several models of machine-based techniques. (3) The system will provide recommendations to prospective students. (4) In the admin section, there is a machine learning method analysis dashboard for student talent tests. The results of this study concluded that from 10 trials, K-Nearest Neighbor classifier has greater results than the K value between 1 to 10, which is 89.6%, followed by C4.5 at 87.2%, Naïve Bayes at 65.3%, and Support Vector Machine at 61.4%.

Keywords: talent, interest, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor, Support Vector Machine

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABLE	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengantar Minat Bakat	5
2.2 Artificial Intelligence	6
2.2.1 Naïve Bayes Classifier	8
2.2.2 K-Nearest Neighbor	9
2.2.3 Support Vector Machine	10
2.2.4 Metode C4.5	11
2.3 Penelitian Terkait	12
BAB 3 METODE PENELITIAN	15
3.1 Lokasi Penelitian	15
3.1.1 Data Jenis Kecerdasan	16
3.1.2 Skoring	17
3.2 Sarana Pendukung	18
3.3 Teknik Pengumpulan Data	18
3.5 Framework Sistem	19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	26

4.1	Experimental Setup	26
4.1.1	Experimental Setup Hardware and Software	26
4.1.2	Analisis Table Keputusan	26
4.2	Diagram Alir Penelitian	27
4.8.1	Use Case	27
4.8.2	Activity Diagram Admin	35
4.8.3	Activity Diagram User	44
4.8.4	Class Diagram	42
4.3	Perancangan Basis Data	43
4.4	Perancangan Antar Muka	50
4.4.1	Antar Muka Admin	50
4.4.2	Antar Muka User	65
4.5	Perancangan Masukan	72
4.6	Perancangan Keluaran	73
4.7	Implementasi Hasil Output	77
4.8	Pengujian	87
4.8.1	Evaluation Measures	87
4.8.2	Iterasi K-Nearest Neighbour per-Kategori	88
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		87
5.1	Kesimpulan	87
5.2	Saran	87
DAFTAR PUSTAKA		88
LAMPIRAN		92

DAFTAR TABLE

Table 2. 1 Literature Review 1	12
Table 3. 1 Dataset 1	15
Table 3. 2 Data Jenis Kecerdasan	16
Table 3. 3 Hasil Uji Reabilitas Cronbach Alfa	19
Table 3. 4 Soal Tes Minat Bakat	20
Table 4. 1 Table Analisis Keputusan	26
Table 4. 2 Definisi Aktor dalam Sistem	28
Table 4. 3 Definisi Use Case Sistem	29
Table 4. 4 Skenario Use Case Input Data	31
Table 4. 5 Skenario Use Case Update Data	32
Table 4. 6 Skenario Use Case Delete Data	32
Table 4. 7 Skenario Use Case View Data Dashboard	33
Table 4. 8 Skenario Use Case View Jawaban	34
Table 4. 9 Skenario Use Case Cetak Data Dashboard	34
Table 4. 10 Skenario Use Case Cetak Hasil Test	35
Table 4. 11 Table mstUser	43
Table 4. 12 Table mstSoal	44
Table 4. 13 Table mstKecerdasanCategory	44
Table 4. 14 Table mstMappingKecerdasan	44
Table 4. 15 Table mstMappingKecerdasan	45
Table 4. 16 mstJurusanCategory	45
Table 4. 17 Table mstJurusan	46
Table 4. 18 Table mstKarir	46
Table 4. 19 Table mstKampus	47
Table 4. 20 Table trxTest	47
Table 4. 21 Table trxHasilTest	48
Table 4. 22 Table trxIterationAnaliticsMetode	49
Table 4. 23 Table trxUploadNilai	49

Table 4. 24 Perancangan Masukan	72
Table 4. 25 Keluaran	73
Table 4. 26 Data Training	87
Table 4. 27 Evaluation Measures	87
Table 4. 29 Confusion Metrics	88

