

# **SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN KELOMPOK JURUSAN BERDASARKAN KEPERIBADIAN SISWA MENGUNAKAN ALGORITME SIMILARITY GRAPH**

**MUHAMMAD JAZULI**



**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Sistem Rekomendasi Pemilihan Kelompok Jurusan Berdasarkan Kepribadian Siswa Menggunakan Algoritme Similarity Graph” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Januari 2024

Muhammad Jazuli  
G64190091

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRAK

MUHAMMAD JAZULI. Sistem Rekomendasi Pemilihan Kelompok Jurusan Berdasarkan Kepribadian Siswa Menggunakan Algoritme Similarity Graph. Dibimbing oleh ANNISA.

Pemilihan jurusan di perguruan tinggi merupakan tahap krusial dalam perjalanan pendidikan seseorang. Dalam menentukan jurusan yang akan diambil, sering kali terjadi kesalahan yang mengakibatkan ketidakcocokan antara jurusan dan siswa yang bersangkutan. Penelitian yang berkaitan dengan sistem rekomendasi untuk pemilihan jurusan bertujuan untuk mengembangkan sistem yang mampu memberikan rekomendasi jurusan kepada siswa sesuai dengan profil mereka. Masa remaja memiliki rentang waktu yang singkat, sekitar 5 tahun, dan memegang peran penting sebagai tonggak atau fondasi kehidupan seseorang. Penelitian ini berusaha menggabungkan teori minat Holland dengan tipe kepribadian dalam membentuk preferensi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem rekomendasi untuk pemilihan jurusan dengan menggunakan algoritma *Similarity Graph* dengan perhitungan *Jaccard Similarity* terhadap atribut tes kepribadian dan keminatan yang divisualisasikan menggunakan Neo4J. *Dataset* yang digunakan dibagi menjadi 2 yaitu data uji yang berisikan sampel acak dan data latih berupa data mahasiswa jurusan tertentu yang dibentuk ke dalam profil jurusan. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan, *similarity graph* memberikan hasil yang cukup baik. Visualisasi yang dilakukan menggunakan Neo4J juga sangat membantu dalam proses evaluasi hasil.

Kata Kunci: graf, jurusan, minat siswa, Neo4j, similaritas, sistem rekomendasi.

## ABSTRACT

MUHAMMAD JAZULI. *Recommendation System for Selecting Majors Based on Student Personality Using the Similarity Graph Algorithm. Supervised by ANNISA.*

*Choosing a major in college is a crucial stage in a person's educational journey. In determining which major to take, mistakes often occur which result in a mismatch between the major and the student concerned. Research related to recommendation systems for selecting majors aims to develop a system that is able to provide major recommendations to students according to their profiles. Adolescence has a short time span, around 5 years, and plays an important role as a milestone or foundation of a person's life. This research attempts to combine Holland's interest theory with personality type in forming preferences. This research aims to design a recommendation system for selecting majors using the Similarity Graph algorithm with Jaccard Similarity calculations for personality and interest test attributes which are visualized using Neo4J. The dataset used is divided into 2, namely test data which contains random samples and training data in the form of student data from certain departments which are formed into departmental entities. Based on the evaluation carried out, the similarity graph gives quite good results. Visualization carried out using Neo4J is also very helpful in the results evaluation process.*

*Keywords: graphs, majors, Neo4j, recommendation systems, similarity, student interests.*



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

# **SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN KELOMPOK JURUSAN BERDASARKAN KEPERIBADIAN SISWA MENGUNAKAN ALGORITME SIMILARITY GRAPH**

**MUHAMMAD JAZULI**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Ilmu Komputer

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



*@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Hari Agung Adrianto S.Kom., M.Si., Ph.D.
- 2 Dr. Medria Kusuma Dewi Hardhienata, S.Komp



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Sistem Rekomendasi Pemilihan Kelompok Jurusan Berdasarkan  
Kepribadian Siswa Menggunakan Algoritme Similarity Graph

Nama : Muhammad Jazuli

NIM : G64190091

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Eng. Annisa, S.Kom, M.Kom.  
19790731 200501 2 002



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Komputer:

Dr. Sony Hartono Wijaya, S.Kom., M.Kom.  
19810809 200812 1 002



Tanggal Ujian:  
20 Februari 2024

Tanggal Lulus:  
(tanggal penandatanganan oleh Dekan  
Fakultas/Sekolah ...)

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2022 sampai bulan Januari 2024 ini ialah Implementasi *similarity graph* pada sistem rekomendasi, dengan judul “Sistem Rekomendasi Pemilihan Kelompok Jurusan Berdasarkan Kepribadian Siswa Menggunakan Algoritme Similarity Graph”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada penanggung jawab serta pembimbing, Dr. Eng. Annisa, S.Kom, M.Kom. yang telah sabar dalam membimbing dan banyak memberi saran dalam pengerjaan karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar Komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada seluruh mahasiswa Institut Pertanian Bogor yang telah bersedia menjadi responden dalam pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada papa, mama, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Rasa terimakasih juga tidak cukup untuk saya berikan kepada rekan – rekan seperjuangan yang ikut membantu dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan..

Bogor, Januari 2024

*Muhammad Jazuli*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	11
1.1 Latar Belakang	11
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistem Rekomendasi	5
2.2 <i>Graph Database</i>	6
2.3 Similarity Graph	6
2.4 Tes Kepribadian (Chomaria 2021)	7
2.5 Teori Minat Holland	8
2.6 Jaccard Similarity	9
2.7 Neo4J	9
2.8 Rekomendasi Menggunakan <i>Similarity Graph</i>	9
III METODE	11
3.1 Tahapan Penelitian	11
3.2 Sumber Data	11
3.3 Praproses Data	12
3.4 Pembentukan Profil Jurusan	12
3.5 Proses Pengolahan Data	13
3.6 Perhitungan Similaritas	13
3.7 Visualisasi Similaritas	13
3.8 Evaluasi	13
3.9 Lingkungan Pengembangan	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Pra Proses dan Analisis Kebutuhan <i>Similarity Graph</i>	15
4.2 Pembentukan Profil Jurusan	17
4.3 Proses Pengolahan Data	19
4.4 Perhitungan Similaritas	20
4.5 Visualisasi Neo4J dan Hasil Rekomendasi	21
4.6 Evaluasi	24
V SIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Simpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	57

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR TABEL

1	Isi kuesioner yang disebar kepada mahasiswa	12
2	Total responden dari tiap jurusan	15
3	Hasil dari tiap atribut pada Kelompok BKB	17
4	Hasil pembentukan profil jurusan	19
5	Hasil <i>dataset</i> jurusan	19
6	Ekspektasi dan hasil rekomendasi	24
7	Hasil evaluasi pertama	25
8	<i>Predicted values</i>	25

## DAFTAR GAMBAR

1	Diagram yang digambarkan oleh Das <i>et al</i> (2017)	5
2	Ilustrasi User-Based Collaborative Filtering oleh Das et al. (2017)	6
3	Ilustrasi penjelasan Miller (2013) tentang Graph Database	6
4	Ilustrasi similarity graph oleh Knappe et al. (2003)	7
5	Hasil similarity graph oleh Rakhmawati et al. (2020)	10
6	Alur diagram tahapan penelitian	11
7	Data uji yang didapatkan	16
8	Identifikasi <i>similarity graph</i>	16
9	Hasil dataset	20
10	Hasil implementasi <i>Jaccard Similarity</i>	21
11	Hasil identifikasi <i>node</i> data uji	22
12	Hasil identifikasi <i>node</i> jurusan	22
13	<i>Query</i> pembentukan <i>relationship</i> berhasil dilakukan	23
14	Hasil visualisasi Neo4J	24

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Kuesioner Penelitian	32
---	----------------------	----