

SKRIPSI
PREDIKSI KEBERHASILAN STUDI
MAHASISWA PROGRAM MAGISTER FAKULTAS TEKNIK UGM
MENGGUNAKAN ALGORITMA KNN



RISTANINGSIH

Nomor Mahasiswa: 165410151

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA
2021

SKRIPSI

**PREDIKSI KEBERHASILAN STUDI MAHASISWA PROGRAM MAGISTER
FAKULTAS TEKNIK UGM
MENGUNAKAN ALGORITMA KNN**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu (S1)
Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom
Yogyakarta



Disusun Oleh
RISTANINGSIH
Nomor Mahasiswa : 165410151

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

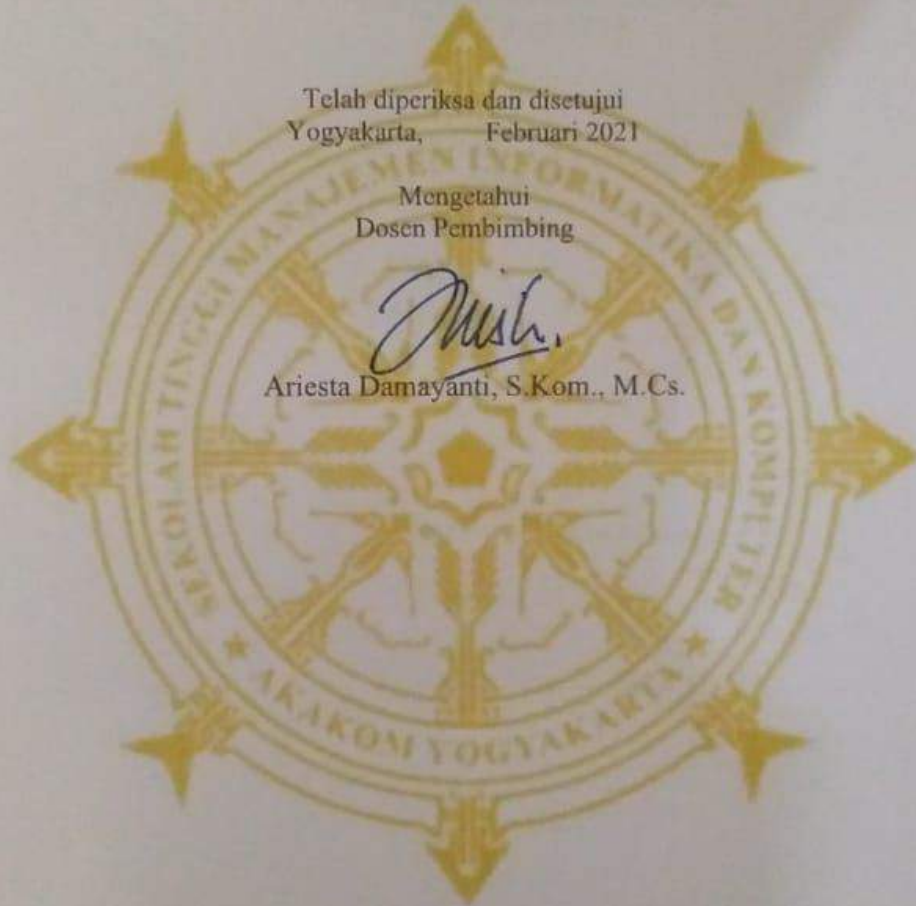
Judul : Prediksi Keberhasilan Studi Mahasiswa Program Magister
Fakultas Teknik UGM Menggunakan Algoritma KNN
Nama : Ristaningsih
Nomor Mhs : 165410151
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S1)
Tahun : 2021

Telah diperiksa dan disetujui
Yogyakarta, Februari 2021

Mengetahui
Dosen Pembimbing



Ariesta Damayanti, S.Kom., M.Cs.



HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PREDIKSI KEBERHASILAN STUDI MAHASISWA PROGRAM MAGISTER FAKULTAS TEKNIK UGM MENGUNAKAN ALGORITMA KNN

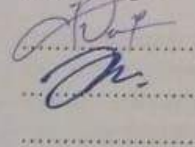
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
YOGYAKARTA

Yogyakarta, Februari 2021
Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Dini Fakta Sari, S.T., M.T.
2. Ariesta Damayanti, S.Kom., M.Cs.
- 3.

Tanda Tangan


.....

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

10 FEB 2021

INTISARI

Algoritma KNN merupakan metode klasifikasi dengan obyek terdekat pada data pembelajaran dan termasuk *supervised learning*. Algoritma ini efektif untuk digunakan dalam memprediksi data, baik data masa studi mahasiswa apakah lulus (*cumlaude*), lulus (sangat memuaskan), lulus (memuaskan), Drop Out, Mengundurkan Diri, atau Meninggal Dunia. Pengolahan data dengan menggunakan *Microsoft excel* memungkinkan perubahan data yang tidak *terupdate*, selain itu penggunaan formula di *Microsoft excel* yang terlalu banyak bisa menyebabkan komputer *error* dan lamban. Pada saat diperlukan kecepatan dan keakuratan data sangatlah mengganggu, selain itu statistik dan data tidak dapat diakses oleh beberapa pihak yang membutuhkan dalam hal ini adalah pimpinan.

Konsep pemanfaatan sistem ini adalah untuk menjawab permasalahan yang ada di DPP dalam melihat potensi keberhasilan studi mahasiswa program magister. Periode penerimaan satu tahun dua kali yaitu di periode gasal dan genap dengan pendaftar yang banyak, sehingga dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memberi kemudahan dalam melihat potensi calon mahasiswa baru berdasarkan data yang ada. Oleh karena itu dengan pengembangan teknologi ini diharapkan dapat memangkas proses manual menjadi otomatisasi sehingga proses penerimaan dapat diselesaikan dengan cepat, efektif dan efisien.

Luaran dari penelitian ini adalah berupa sistem prediksi keberhasilan studi menggunakan algoritma KNN yang dapat dimanfaatkan untuk memprediksi keberhasilan studi calon mahasiswa baru program pascasarjana. Penelitian ini telah melewati proses pengujian dengan nilai $k=4$ dan data training sejumlah 424 sehingga didapatkan output berupa fungsi dan kegunaan yang sesuai dengan rancangan, tingkat akurasi prediksi mencapai 95%.

Kata kunci : Prediksi Kelulusan, KNN, Data Mining, *K-Nearest-Neighbor*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan atas karunia dari Allah SWT, berkat rahmad dan hidayah Nya sehingga terselesaikannya skripsi dengan judul Prediksi Keberhasilan Studi Program Magister Fakultas Teknik UGM Menggunakan Algoritma KNN yang digunakan untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi serta memperoleh gelar sarjana komputer strata satu pada Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informasi dan Komunikasi AKAKOM.

Dalam penelitian ini penyusun telah mendapatkan banyak dukungan dari berbagai pihak, baik dukungan berupa moril maupun materil, baik secara langsung ataupun tidak. Oleh karena itu dalam kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas nikmat sehat, iman, dan islam sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
2. Bapak Totok Suprawoto. M.M., M.T. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
4. Ibu Sari Iswanti, S.Si., M.Kom. selaku dosen wali yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menempuh Pendidikan.
5. Ibu Ariesta Damayanti, S.Kom., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Semua dosen jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta yang telah membimbing dan mendidik mahasiswa/i STMIK AKAKOM.
7. Kedua orang tua, Ayah Beni, Mas Luthfi, beserta keluarga yang senantiasa selalu memberikan dukungan moril maupun materil kepada penulis.
8. Bapak Ahmad Sulaiman dan Ibu Sri Haryanti selaku leader saya di kantor.
9. Pihak-pihak yang lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita.

Yogyakarta, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
INTISARI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<i>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....</i>	<i>7</i>
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Program Magister	9
2.2.2 Penerimaan Mahasiswa Baru.....	10
2.2.3 Data dan Informasi.....	11
2.2.4 Data Mining	13
2.2.5 Klasifikasi	13
2.2.6 Algoritma KNN	14
2.2.7 Jarak <i>Euclidian</i>	15
2.2.8 WEB.....	17

2.2.9 MySQL	18
<i>BAB III METODE PENELITIAN</i>	19
3.1 Bahan dan Data	19
3.2 Prosedur Pengumpulan Data	19
3.2.1 Pengolahan Data Awal	20
3.2.2 Proses Perhitungan Data Latih dan Data Uji	25
3.3 Analisis dan Perancangan Sistem	31
3.3.1 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	31
3.3.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	32
3.3.3 Flowchart	34
3.3.4 Pemodelan yang digunakan	35
3.3.5 Perancangan <i>Database</i>	36
3.3.6 Perancangan Antarmuka	40
<i>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</i>	45
4.1 Implementasi dan Uji Coba Sistem	45
4.1.1 Implementasi Input Data Training	45
4.1.2 Implementasi Uji Data Mahasiswa	46
4.1.3 Implementasi Detail Data Training	50
4.1.4 Implementasi Detail Data Hasil Uji	51
4.1.5 Implementasi Rekap Data Training per Program Studi	52
4.1.6 Implementasi Rekap Data Training per Status	53
4.1.7 Implementasi Rekap Data Hasil Uji per Status	53
4.1.8 Implementasi Antarmuka Pengguna (<i>User Interface</i>)	54
4.2 Pembahasan	64
<i>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</i>	69
5.1. Kesimpulan	69
5.2. Saran	69
<i>DAFTAR PUSTAKA</i>	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Transformasi data dan informasi.....	12
Gambar 3. 1 Bentuk Data preprocessing	20
Gambar 3. 2 Flowchart KNN.....	34
Gambar 3. 3 Diagram Konteks	35
Gambar 3. 4 DAD Level 1	36
Gambar 3. 5 Rancangan Halaman Awal.....	40
Gambar 3. 6 Rancangan Halaman Login	41
Gambar 3. 7 Halaman operator universitas.....	41
Gambar 3. 8 Halaman input data training.....	42
Gambar 3. 9 Halaman Hasil input data training.....	42
Gambar 3. 10 Halaman Operator Universitas Menu Data Uji	43
Gambar 3. 11 Halaman Hasil Uji Data Mahasiswa	43
Gambar 3. 12 Halaman Rekap Data Training per StatusS.....	44
Gambar 3. 13 Halaman Akurasi Uji Data Mahasiswa	44
Gambar 4. 1 Potongan kode program proses training.....	45
Gambar 4. 2 potongan kode program proses training.....	46
Gambar 4. 3 Potongan kode program proses training.....	47
Gambar 4. 4 Potongan kode program proses training.....	47
Gambar 4. 5 Potongan kode program hapus data sementara	48
Gambar 4. 6 potongan kode program hapus data sementara	48
Gambar 4. 7 potongan kode program proses perhitungan KNN.....	49
Gambar 4. 8 Kode Program Fungsi Klasifikasi Hasil Data Uji	49

Gambar 4. 9 Kode Program Detail Data Training	50
Gambar 4. 10 Kode Program Detail Data Hasil Uji.....	51
Gambar 4. 11 Kode Program Rekap Data Training per Program Studi.....	52
Gambar 4. 12 Kode Program Rekap Data Training Per Status.....	53
Gambar 4. 13 Kode Program Detail Data Hasil Uji per Status.....	53
Gambar 4. 14 Halaman Utama.....	54
Gambar 4. 15 Halaman Login.....	55
Gambar 4. 16 Halaman operator universitas.....	55
Gambar 4. 17 Halaman Input Data Training.....	56
Gambar 4. 18 Halaman Hasil Input Data Training	57
Gambar 4. 19 Halaman Uji data mahasiswa	58
Gambar 4. 20 Halaman hasil uji data mahasiswa	59
Gambar 4. 21 Halaman Rekap Data per Program Studi	60
Gambar 4. 22 Halaman Rekap Data Training per Status	60
Gambar 4. 23 Halaman Detail Data Hasil Uji	61
Gambar 4. 24 Halaman Detail Data Hasil Uji	62
Gambar 4. 25 Halaman Data Akurasi Hasil Uji Data Mahasiswa	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian yang pernah dilakukan	8
Tabel 2. 2 Jalur Masuk UGM tahun 2016.....	10
Tabel 3. 1 Data sampel awal	21
Tabel 3. 2 Atribut Data Awal.....	22
Tabel 3. 3 Gambar Data hasil proses reduction	22
Tabel 3. 4 Data siap diujikan	23
Tabel 3. 5 Contoh Masukan Data Uji	25
Tabel 3. 6 Data Latih	26
Tabel 3. 7 Urutan jarak terdekat.....	30
Tabel 3. 8 Mahasiswa	36
Tabel 3. 9 Training.....	37
Tabel 3. 10 Fakultas.....	37
Tabel 3. 11 Program Studi	37
Tabel 3. 12 Tabel jalur	38
Tabel 3. 13 Kabupaten	38
Tabel 3. 14 Propinsi	38
Tabel 3. 15 Data Sementara	38
Tabel 3. 16 Data Urut.....	39
Tabel 3. 17 Periode	39
Tabel 3. 18 User.....	39
Tabel 3. 19 Data hasil uji	40
Tabel 4. 1 Data Uji Mahasiswa.....	64
Tabel 4. 2 Hasil Data Uji	64