

**PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA ANGKATAN
2021 MENGGUNAKAN K-NEAREST NEIGHBOR**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Sarjana
Informatika Program Studi Informatika
Universitas Sahid Surakarta



Disusun Oleh :

RENDHI ANDRIANTO
NIM. 2021061013

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2025

LEMBAR PERSETUJUAN

PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA ANGKATAN 2021 MENGGUNAKAN K-NEAREST NEIGHBOR

Disusun oleh :

RENDHI ANDRIANTO
NIM.20210613

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan
Di hadapan dewan penguji
pada tanggal

Pembimbing I



Dwi Retnoningsih, S.T, M.T
NIDN.0529057501

Pembimbing II



Farid Fitriyadi, S.Kom., M.Kom.
NIDN.0607058902

Mengetahui,
Ketua Program Studi Informatika



Hardika Khusnuliawati, S.Kom, M.Kom
NIDN.0631089201

LEMBAR PENGESAHAN

PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA ANGKATAN 2021 MENGGUNAKAN K-NEAREST NEIGHBOR

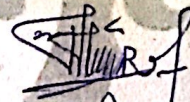
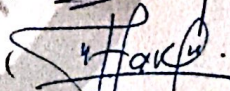
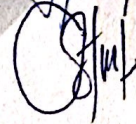
Disusun Oleh

RENDHI ANDRIANTO

NIM.20210613

Skripsi ini telah diterima dan disahkan
oleh dewan penguji Skripsi
Program Studi Informatika
Universitas Sahid Surakarta
Pada hari ~~Sabtu~~ tanggal 4 Agustus 2021

Dewan Penguji

1. Penguji 1 Dwi Retnoningsih, ST, MT, ()
NIDN. 0529057501
2. Penguji 2 Farid Fitriyadi, S.Kom., M.Kom. ()
NIDN. 0607058902
3. Penguji 3 Astri Charolina, S.Kom, M. Cs ()
NIDN 0627088301

Mengetahui

Ketua Program Studi
Informatika

Hardika Khushulawati, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0631089201

Dekan Fakultas
Sains, Teknologi, Kesehatan

Apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc
NIDN.0626088401

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Rendhi Andrianto
Tempat/Tanggal Lahir : Wonogiri, 9 Oktober 2003
Universitas (Fakultas) : Universitas Sahid Surakarta

Dengan ini menyatakan bahwa karya dengan judul "PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA ANGKATAN 2021 MENGGUNAKAN K-NEAREST NEIGHBOR" adalah benar-benar karya yang saya susun sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya melakukan Tindakan menyalin dan meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Sahid Surakarta termasuk pencabutan gelar sarjana yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan yang saya buat dengan sebenar benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti melakukan kebohongan maka saya menanggung konsekuensinya

Wonogiri, Juni 2025

Yang menyatakan,



(Rendhi Andrianto)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rendhi Andrianto
NIM : 2021061013
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan
Jenis Karya : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta hak bebas royalti non-eksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

"Prediksi Kelulusan Mahasiswa Universitas Sahid Surakarta Angkatan 2021 Menggunakan K-Nearest Neighbor"

Universitas berhak untuk menyimpan, mengalihkan bentuk, mempublikasikan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), menyebarluaskan karya ilmiah saya dalam bentuk media apa pun dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (author) dan dosen pembimbing sebagai co-author atau pencipta serta pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di Surakarta, pada tanggal: Juni 2025

 nyataan,
Andrianto

NIM. 2021061013

MOTTO

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya
sesudah kesulitan itu ada kemudahan
(QS. 94:5-6)



KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Prediksi Presentase Kelulusan Data Mahasiswa Universitas Sahid Surakarta Angkatan 2021 Menggunakan K-Nearest Neighbor”. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan pemahaman tentang data mining.

Saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung selama praktik kerja lapangan ini berlangsung :

1. Ibu Dr. Sri Huning Anwariningsih, ST, M.Kom, selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta.
2. Bapak Apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc, selaku Dekan Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.
3. Ibu Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Sahid Surakarta
4. Bapak Firdhaus Hari Saputro Al Haris, ST. M.Eng selaku dosen pembimbing akademik.
5. Ibu Dwi Retnoningsih, ST, MT, selaku dosen pembimbing I pada skripsi ini.
6. Bapak Farid Fitriyadi M.kom selaku dosen pembimbing II pada skripsi ini.
7. Ibu Astri Charolina, S.Kom, M. Cs, selaku dosen penguji pada skripsi ini.
8. Keluarga yang telah memberikan dukungan, baik secara moral maupun material.
9. Desy Rosiana, telah memberikan support dan dukungan.
10. Teman kos saya, Febri Eko dan Isaldy arvi yang telah memberikan dukungan

Surakarta, 1 Agustus 2025

Rendhi Andrianto

DAFTAR ISI

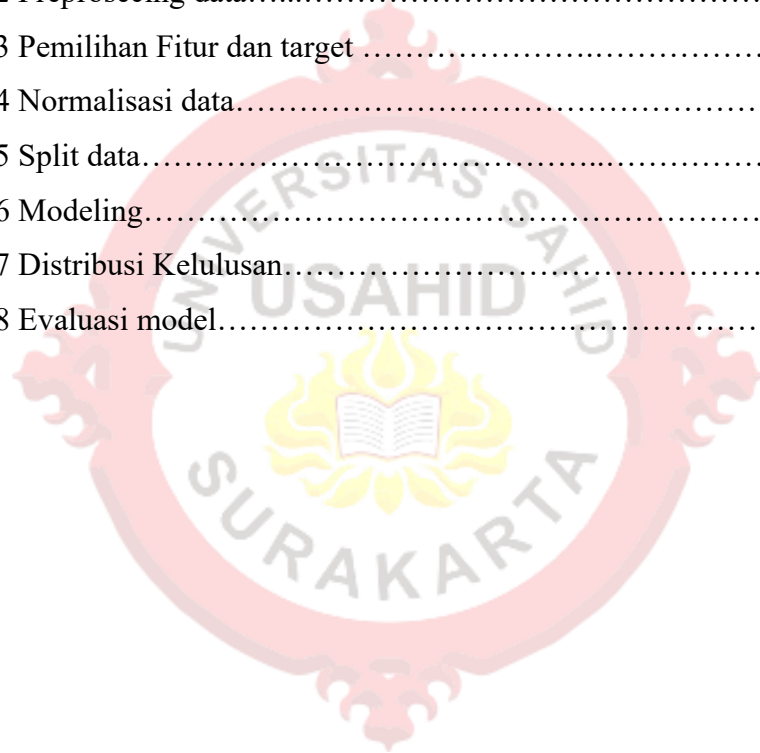
HALAMAN COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumuasan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Metode Penelitian	19
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	19
3.3 Data Penelitian.....	19
3.4 Tahapan Penelitian	20
3.4 Tahapan Data Mining	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25

4.1 Hasil.....	25
4.2 Pembahasan	25
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Simpulan.....	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah Kelulusan 2018-2025 Periode 1.....	2
Gambar 1.2 Jumlah Kelulusan 2018-2025 Periode 2.....	3
Gambar 2.1 Contoh Algoritma K-NN.....	12
Gambar 2.2 Gambar KDD.....	13
Gambar 3.1 : Tahapan Penelitian.....	20
Gambar 3.2 Algoritma K-NN.....	21
Gambar 4.1 Data Selection.....	26
Gambar 4.2 Preprosecing data.....	26
Gambar 4.3 Pemilihan Fitur dan target	26
Gambar 4.4 Normalisasi data.....	27
Gambar 4.5 Split data.....	28
Gambar 4.6 Modeling.....	28
Gambar 4.7 Distribusi Kelulusan.....	29
Gambar 4.8 Evaluasi model.....	29



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar Kelulusan 2018-2025.....	25
Tabel 2.1 <i>Confusion Matrix</i>	18
Tabel 4.1 Daftar Kelulusan Reguler 2018-2025.....	25



ABSTRAK

Tingkat kelulusan mahasiswa menjadi indikator penting dalam menilai kualitas sebuah institusi pendidikan tinggi. Universitas Sahid Surakarta menghadapi tantangan fluktuasi jumlah kelulusan dari tahun ke tahun. Hal ini mendorong perlunya sistem prediksi untuk membantu pengambilan keputusan akademik. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi kelulusan tepat waktu mahasiswa Universitas Sahid Surakarta angkatan 2021 menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN). Data yang digunakan meliputi nilai IPK dan jumlah SKS sebagai fitur utama dalam proses prediksi. Tahapan penelitian mengikuti metode Knowledge Discovery in Database (KDD) dengan pre-processing data meliputi pembersihan data, pemilihan fitur relevan, dan pemberian label kelulusan berdasarkan kriteria $IPK \geq 3.00$ dan $SKS \geq 144$. Model K-NN dibangun dengan parameter $k = 5$ dan menggunakan jarak Euclidean untuk menghitung kedekatan antar data. Evaluasi model menunjukkan hasil recall sebesar 97% untuk kategori lulus tepat waktu dan 92% untuk kategori tidak lulus tepat waktu. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak universitas dalam mengidentifikasi mahasiswa yang berpotensi tidak lulus tepat waktu sehingga dapat dilakukan intervensi lebih awal. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan perbandingan dengan algoritma lain seperti Decision Tree, Naive Bayes, atau Random Forest untuk menemukan metode prediksi yang paling optimal.

Kata Kunci : Prediksi Kelulusan, Data Mining, K-Nearest Neighbor, Klasifikasi.

ABSTRACT

Student graduation rates are a crucial indicator in assessing the quality of a higher education institution. Sahid Surakarta University faces the challenge of fluctuating graduation rates every year, so a predictive system to assist academic decision-making is needed. This study aims to predict the on-time graduation of Sahid Surakarta University students in the class of 2021 using the K-Nearest Neighbor (K-NN) algorithm. The data used includes GPA and number of credits as the main features in the prediction process. The research stages are based on the Knowledge Discovery in Database (KDD) method, which involves data pre-processing. This includes cleaning the data, selecting relevant features, and assigning graduation labels based on the criteria of $\text{GPA} \geq 3.00$ and $\text{credits} \geq 144$. The K-NN model was built with parameter $k = 5$ and uses Euclidean distance to calculate the closeness between data. Model evaluation shows a recall of 97% for the on-time graduation category and 92% for the non-graduation category. The results are expected to support the university in identifying students who may not graduate on time, enabling early intervention. Suggestions for further research include comparing algorithms such as Decision Tree, Naive Bayes, or Random Forest to find the most optimal prediction method.

Keywords: Graduation Prediction, Data Mining, K-Nearest Neighbor, Classification

