

**PENERAPAN ALGORITMA KLASIFIKASI DATA
MINING UNTUK MEMPREDIKSI KELULUSAN
TEPAT WAKTU MAHASISWA YANG AKTIF DI
DALAM UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM)**

PRA-TUGAS AKHIR



Oleh:

MUHAMMAD RIDWAN PRASETYO

162019025

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
BANDUNG
2022**

PENERAPAN ALGORITMA KLASIFIKASI DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI KELULUSAN TEPAT WAKTU MAHASISWA YANG AKTIF DI DALAM UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM)

Muhammad Ridwan Prasetyo (NRP : 162019025)

Program Studi Sistem Informasi

Institut Teknologi

Nasional

Bandung, Indonesia

m.ridwan724652@mhs.itenas.ac.id

INTISARI

Unit Kegiatan Mahasiswa adalah sebuah wadah untuk mahasiswa beraktivitas dan berekspresi diluar akademik untuk mengembangkan minat dan bakat mahasiswa di suatu bidang tertentu. Unit Kegiatan Mahasiswa memiliki peran yang sangat penting untuk mahasiswa, selain untuk mewadahi pengembangan minat dan bakat, Unit Kegiatan Mahasiswa juga dapat membentuk pribadi mahasiswa agar kreatif, berwawasan, memiliki jiwa sosial yang tinggi, positif, dan juga berjiwa kepemimpinan. Banyaknya Unit Kegiatan Mahasiswa sangat menguntungkan bagi mahasiswa, karena mahasiswa dapat memilih untuk bergabung kedalam Unit Kegiatan Mahasiswa sesuai dengan minat dan bakat mahasiswa. Selain menguntungkan bagi mahasiswa, adanya Unit Kegiatan Mahasiswa pun mempengaruhi terhadap akreditasi bagi perguruan tinggi, karena dapat meningkatkan akreditasi perguruan tinggi dengan berbagai prestasi yang di dapat oleh Unit Kegiatan Mahasiswa tersebut. Tidak sedikit mahasiswa yang berpendapat jika aktif didalam Unit Kegiatan Mahasiswa akan menghambat akademik di perguruan tinggi. Menurut penelitian (Wan Shurna Alaihim, Arneliwati, dan Misrawati, 2014) mahasiswa lebih berminat untuk mengikuti organisasi kemahasiswaan, karena dengan berorganisasi dapat memberikan manfaat lebih banyak yang tidak didapatkan di akademik. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik klasifikasi data mining untuk memprediksi kelulusan tepat waktu mahasiswa yang aktif di dalam Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM).

Klasifikasi data mining merupakan sebuah proses untuk menemukan kesamaan dalam suatu kelas atau kelompok. Pada penelitian ini akan menggunakan beberapa algoritma klasifikasi data mining yaitu C4.5 dan *Naïve Bayes*. Dengan menggunakan banyak algoritma klasifikasi data mining diharapkan pada penelitian ini menemukan algoritma yang paling akurat dalam menentukan prediksi kelulusan tepat waktu mahasiswa yang aktif di dalam Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM).

DAFTAR ISI

| | |
|------------------------------|----|
| DAFTAR ISI..... | iv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan..... | 2 |
| 1.4 Ruang Lingkup | 2 |
| DAFTAR PUSTAKA | 3 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi merupakan penyelenggara pendidikan akademik bagi mahasiswa yang diharapkan menyelenggarakan pendidikan dan fasilitas yang berkualitas bagi mahasiswa sehingga menghasilkan mahasiswa yang memiliki kompetensi dibidangnya. Didalam perguruan tinggi, terdapat Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM). Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) adalah sebuah wadah untuk mahasiswa beraktivitas dan berekspresi diluar akademik untuk mengembangkan minat dan bakat mahasiswa di suatu bidang tertentu.

Dengan mengikuti Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM), mahasiswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan yang dimilikinya sehingga dapat menjalankan perannya dengan lebih baik. Tak jarang pula mahasiswa yang aktif di dalam Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) mengalami kegagalan dalam matakuliah dan harus mengulang matakuliah tersebut di semester berikutnya sehingga tidak dapat lulus tepat waktu. Semakin banyak mahasiswa yang lulus tepat waktu maka semakin baik pula kinerja perguruan tinggi tersebut, sehingga tingkat kelulusan mahasiswa tepat waktu menjadi salah satu kriteria penilaian akreditasi bagi suatu perguruan tinggi atau program studi (Broto Legowo & Indianto, 2017).

Untuk memprediksi kelulusan tepat waktu mahasiswa yang aktif di dalam Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM), data mahasiswa dapat diklasifikasikan. Namun untuk mengklasifikasikan data mahasiswa cukup sulit jika dilakukan secara manual. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan data mahasiswa tersebut adalah metode *data mining*. Menurut Han dan Kamber (2011), *data mining* adalah proses menemukan pola yang menarik dan pengetahuan dari data yang berjumlah besar. Data mahasiswa yang aktif di dalam Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) memiliki banyak atribut. Sehingga untuk mengolah data tersebut, peneliti menggunakan algoritma C4.5 dan *Naïve Bayes* untuk mengetahui algoritma mana yang terbaik dalam menentukan prediksi kelulusan tepat waktu mahasiswa yang aktif di dalam Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah algoritma C4.5 dan *Naïve Bayes* merupakan algoritma yang dapat digunakan dalam memprediksi kelulusan tepat waktu?
2. Algoritma manakah yang terbaik dalam menentukan prediksi kelulusan tepat waktu?

1.3 PeneTujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui ketepatan penggunaan algoritma C4.5 dan *Naïve Bayes* untuk memprediksi kelulusan tepat waktu bagi mahasiswa yang aktif di dalam Unit Kegiatan Mahasiswa.
2. Untuk mengetahui algoritma mana yang terbaik dalam menentukan prediksi kelulusan tepat waktu mahasiswa yang aktif di dalam Unit Kegiatan Mahasiswa.

1.4 Ruang Lingkup

Dalam penelitian ini dibatasi oleh ruang lingkup. Adapun ruang lingkup yang dibuat sebagai berikut:

1. Teknik yang digunakan adalah klasifikasi dengan algoritma C4.5 dan *Naïve Bayes*.
2. Data yang akan digunakan adalah data mahasiswa angkatan 2016 dan 2017 yang aktif di dalam Unit Kegiatan Mahasiswa.
3. Penelitian ini menggunakan aplikasi Weka yang merupakan aplikasi *data mining* berbasis *open source*.
4. Variabel dalam penelitian ini merupakan atribut data mahasiswa seperti NRP, nama lengkap mahasiswa, jenis kelamin, status mahasiswa, dan IPK.

DAFTAR PUSTAKA

- Syukri Mustafa, M., Rizky Ramadhan, M., & Thenata, A. P. (2017). Implementasi Data Mining untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier. *Citec Journal*, 4(2), 151–162.
- Rohman, A., & Rochcham, M. (2019). Komparasi Metode Klasifikasi Data Mining Untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa. *Neo Teknika*, 5(1), 23–29.
- Murtopo, A. A. (2016). Prediksi Kelulusan Tepat Waktu Mahasiswa STMIK YMI Tegal Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 7(3), 145.
- Indah Prabawati, N., Widodo, & Ajie, H. (2019). Kinerja Algoritma Classification And Regression Tree (Cart) dalam Mengklasifikasikan Lama Masa Studi Mahasiswa yang Mengikuti Organisasi di Universitas Negeri Jakarta. *PINTER : Jurnal Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer*, 3(2), 139–145.
- Astuti, I. P. (2017). Prediksi Ketepatan Waktu Kelulusan Dengan Algoritma Data Mining C4.5. *Fountain of Informatics Journal*, 2(2), 5.
- Asriningtias, Y., & Mardhiyah, R. (2014). Aplikasi Data Mining Untuk Menampilkan Informasi. *Informatika*, 8(1), 837–848.
- Widaningsih, S. (2019). Perbandingan Metode Data Mining Untuk Prediksi Nilai Dan Waktu Kelulusan Mahasiswa Prodi Teknik Informatika Dengan Algoritma C4,5, Naïve Bayes, Knn Dan Svm. *Jurnal Tekno Insentif*, 13(1), 16–25.
- Ratniasih, N. L. (2019). Optimasi Data Mining Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Dan C4.5 Untuk Klasifikasi Kelulusan Mahasiswa. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 5(1), 28–34.
- Zahedi, B., Nahid-Mobarakeh, B., Pierfederici, S., & Norum, L. E. (2016). A robust active stabilization technique for dc microgrids with tightly controlled loads. *Proceedings - 2016 IEEE International Power Electronics and Motion Control Conference, PEMC 2016*, VI(1), 254–260.
- Salmu, S., & Solichin, A. (2017). Prediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu Menggunakan Naïve Bayes : Studi Kasus UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. *Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu (SENMI) 2017*, April, 701–709.

SLIDE PRESENTASI

