

ARTIKEL

**PREDIKSI MAHASISWA *DROP OUT* BERDASARKAN
KLASIFIKASI ADMINISTRATIF**



Oleh :

**INGGIT HASTA WIJAYA
12.1.03.03.0263**

Dibimbing Oleh :

- 1. Rini Indriati, M. Kom**
- 2. Rina Firliana, M. Kom**

**SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2017**

SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Inggit Hasta Wijaya
NPM : 12.1.03.03.0263
Telepon/HP : 085645711752
Alamat Surel (Email) : hastawijaya2912@gmail.com
Judul Artikel : Prediksi Mahasiswa *Drop Out* Berdasarkan Klasifikasi Administratif
Fakultas – Program Studi : Teknik - Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : Jalan Kyai H. Achmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 9 Agustus 2017
<p>Pembimbing I</p>  <u>Rini Indriati, M. Kom</u> NIDN. 0725057003	<p>Pembimbing II</p>  <u>Rina Firliana, M. Kom</u> NIDN. 0731087703	<p>Penulis,</p>  <u>Inggit Hasta Wijaya</u> NPM. 12.1.03.03.0263

PREDIKSI MAHASISWA *DROP OUT* BERDASARKAN KLASIFIKASI ADMINISTRATIF

Inggit Hasta Wijaya

12.1.03.03.0263

Teknik - Sistem Informasi

hastawijaya2912@gmail.com

Rini Indriati, M. Kom dan Rina Firliana, M. Kom

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan peneliti terhadap masa studi mahasiswa di Prodi Sistem Informasi Fakultas Teknik UN PGRI Kediri. Admin prodi seringkali tidak mengetahui siapa saja mahasiswa yang dalam kegiatan perkuliahan ada beberapa data administratif yang belum dilengkapi.

Permasalahannya adalah (1) bagaimana merancang sebuah sistem prediksi dengan menggunakan metode *naïve bayes*? (2) Bagaimana cara kerja metode *naïve bayes*?

Penelitian ini menggunakan metode *naïve bayes* untuk melakukan prediksi pada mahasiswa di Program Studi Sistem Informasi.

Hasil dari penelitian ini adalah membuat aplikasi prediksi mahasiswa *drop out* untuk Program Studi Sistem Informasi dengan mengimplementasikan metode *naïve bayes* berbasis dekstop. Disamping itu juga, program ini dapat menjadi acuan menerapkan metode *naïve bayes* sebagai salah satu contoh metode pemecahan masalah dengan membuat aplikasi prediksi mahasiswa *drop out* berdasarkan klasifikasi administratif untuk Program Studi Sistem Informasi.

Berdasarkan simpulan diatas, ada beberapa hal yang perlu direkomendasikan : (1) Dari aplikasi ini, peneliti berharap bahwa hasil dari aplikasi ini bisa menjadi tolak ukur dalam memprediksi mahasiswa *drop out* di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik UN PGRI Kediri. (2) Dapat ditambahkan lebih banyak data supaya program ini dapat diterapkan di program studi lainnya. (3) Dikembangkan lagi agar mahasiswa UN PGRI dapat mengetahui status kemahasiswaan mereka.

Kata Kunci : *Data Mining, Naïve Bayes, Prediksi, Data Training.*

I. LATAR BELAKANG

Perguruan Tinggi merupakan penyelenggara pendidikan akademik bagi mahasiswa. Lima lembaga perguruan tinggi diantaranya adalah universitas, institut, sekolah tinggi, akademi dan politeknik. Data yang diperoleh dari Pusat Statistik Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia menyebutkan bahwa jumlah lembaga penyelenggara perguruan tinggi mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Perguruan tinggi diharapkan menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas bagi mahasiswa sehingga menghasilkan sumber daya manusia yang berilmu, cakap dan kreatif. Semakin bertambah jumlah perguruan tinggi maka semakin meningkat pula jumlah sumber daya manusia berkualitas yang dihasilkan perguruan tinggi. Salah satu faktor yang menentukan kualitas perguruan tinggi adalah persentase kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan studi tepat waktu. Berdasarkan matriks penilaian instrument akreditasi program studi Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi bahwa persentase mahasiswa yang lulus tepat waktu merupakan salah satu elemen penilaian akreditasi universitas.

Saat ini, masalah kegagalan studi siswa dan faktor - faktor penyebabnya menjadi

topik yang menarik untuk diteliti. Perguruan tinggi perlu mendeteksi perilaku mahasiswa yang memiliki status “tidak diinginkan” tersebut sehingga dapat diketahui faktor - faktor penyebab kegagalannya. Beberapa penyebab kegagalan mahasiswa diantaranya rendahnya kemampuan akademik, faktor pembiayaan, domisili saat menempuh studi dan faktor lainnya.

Dalam sistem pendidikan perguruan tinggi di Indonesia terdapat lima status mahasiswa yaitu: mahasiswa aktif, mahasiswa non aktif, mahasiswa cuti, mahasiswa keluar dan mahasiswa *drop out* (berhenti studi). Yang dimaksud mahasiswa non aktif adalah mahasiswa yang tidak melakukan registrasi administratif setiap awal semester ganjil.

Semakin ketatnya persaingan dalam mendapatkan lapangan pekerjaan menuntut perguruan tinggi menghasilkan sarjana yang berkualitas dan memiliki daya saing. Untuk itu, setiap perguruan tinggi selalu melakukan evaluasi performansi mahasiswa. Hasil evaluasi tersebut disimpan dalam basis data sistem informasi akademik. Data tersebut dapat digunakan sebagai pendukung keputusan oleh manajemen perguruan tinggi. Salah satu variabel indikator kegagalan proses pendidikan di perguruan tinggi adalah jumlah mahasiswa yang *drop out*.

Universitas Nisantara PGRI Kediri
adalah Lembaga Pendidikan Tinggi di bawah

naungan PPLP PT-PGRI [Kediri, Jawa Timur, Indonesia](#). UN PGRI Kediri berdiri berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Republik Nasional Republik Indonesia nomor 24/D/O/2006 tanggal 12 Oktober 2006 tentang Pemberian Ijin Penyelenggaraan Program Studi Baru dan penggabungan beberapa Perguruan Tinggi menjadi Universitas Nusantara PGRI Kediri. UN PGRI Kediri merupakan salah satu Universitas Swasta di Kota Kediri yang mempunyai 5 kampus yang tersebar di area kota Kediri dengan kampus utama berada di Jl. Kyai H. Achmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kota Kediri (Wikipedia, 2015). Universitas Nusantara PGRI Kediri memiliki 5 fakultas yang meliputi FKIP, FE, FT, FIK, dan FAPET.

Database Universitas Nusantara PGRI Kediri menyimpan data akademik, administrasi dan biodata mahasiswa. Data tersebut apabila digali dengan tepat maka dapat diketahui pola atau pengetahuan untuk mengambil keputusan. Serangkaian proses mendapatkan pengetahuan atau pola dari kumpulan data disebut dengan data *mining*.

Data *mining* memecahkan masalah dengan menganalisis data yang telah ada dalam database Universitas Nusantara PGRI Kediri. Biro Administrasi dan Akreditasi Universitas Nusantara PGRI Kediri perlu melakukan prediksi perilaku mahasiswa untuk mencegah secara dini kegagalan

akademik mahasiswa. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa sangat penting bagi dosen untuk mendeteksi mahasiswa yang cenderung *drop out* sebelum mereka memasuki pertengahan masa studi.

Banyaknya mahasiswa *drop-out*, selain merugikan bagi pribadi / individu, juga merugikan institusi / perguruan tinggi pada khususnya dan negara pada umumnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian maupun prediksi terhadap faktor - faktor yang mempengaruhi mahasiswa *drop out* sehingga dapat dijadikan informasi yang bermanfaat bagi keberhasilan pendidikan di perguruan tinggi.

Dari permasalahan tersebut, maka peneliti mencoba untuk mengangkat permasalahan dengan judul **”PREDIKSI MAHASISWA *DROP OUT* BERDASARKAN KLASIFIKASI ADMINISTRATIF”**.

II. METODE

1. Data Mining

Data *mining* merupakan proses iteratif dan interaktif untuk menemukan pola atau model yang baru, bermanfaat, dan dimengerti dalam suatu database yang sangat besar (*massive databases*).

Data *mining* merupakan proses semi otomatis yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan

mengidentifikasi informasi pengetahuan potensial dan berguna yang bermanfaat yang tersimpan di dalam database besar. (Turban et al, 2005).

Data *mining* adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual.

Menurut Larose (2006), data *mining* merupakan bidang dari beberapa keilmuan yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistik, database, dan visualisasi untuk penanganan permasalahan pengambilan informasi dari *database* yang besar.

Data *mining* terutama digunakan untuk mencari pengetahuan yang terdapat dalam basis data yang besar sehingga sering disebut *Knowledge Discovery in Databases* (KDD). Proses pencarian pengetahuan ini menggunakan berbagai teknik-teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksikannya. Proses pencarian bersifat iteratif dan interaktif untuk menemukan pola atau model yang baru, bermanfaat, dan mudah dimengerti. Dalam penerapannya data mining memerlukan berbagai perangkat lunak analisis data untuk menemukan pola dan relasi data agar dapat digunakan untuk membuat prediksi dengan akurat.

Data *mining* adalah kegiatan menemukan pola yang menarik dari data dalam jumlah besar, data dapat disimpan dalam *database*, *data warehouse*, atau penyimpanan informasi lainnya. Data *mining* berkaitan dengan bidang ilmu - ilmu lain, seperti *database system*, *data warehousing*, statistik, *machine learning*, *information retrieval*, dan komputasi tingkat tinggi. Selain itu, *data mining* didukung oleh ilmu lain seperti *neural network*, pengenalan pola, *spatial data analysis*, *image database*, *signal processing*.

Data *mining* menggunakan berbagai perangkat lunak analisis data untuk menemukan pola dan relasi data agar dapat digunakan untuk membuat prediksi dengan tepat.

1. Teknik-teknik Data Mining

a. *Classification*

Dalam klasifikasi, terdapat target *variable* kategori. Sebagai contoh, penggolongan pendapatan dapat dipisahkan dalam tiga kategori, yaitu pendapatan tinggi, pendapatan sedang, dan pendapatan rendah. Dalam *decision tree* tidak menggunakan *vector* jarak untuk mengklasifikasikan obyek. Seringkali data observasi mempunyai atribut-atribut yang bernilai nominal.

b. *Clustering*

Clustering termasuk metode yang sudah cukup dikenal dan banyak dipakai dalam *data mining*. Tujuan utama dari metode

clustering adalah pengelompokan sejumlah data/obyek ke dalam *cluster* (*group*) sehingga dalam setiap *cluster* akan berisi data yang semirip mungkin. Dalam *clustering*, metode ini berusaha untuk menempatkan obyek yang mirip (jaraknya dekat) dalam satu *cluster* dan membuat jarak antar *cluster* sejauh mungkin. *Cluster* adalah kumpulan *record* yang memiliki kemiripan suatu dengan yang lainnya dan memiliki ketidakmiripan dengan *record* dalam *cluster* lain. Pengklusteran berbeda dengan klasifikasi yaitu tidak adanya variabel target dalam pengklusteran.

c. Deskripsi

Untuk memberi gambaran secara ringkas bagi sekumpulan data yang jumlahnya sangat besar dan banyak jumlahnya. Terkadang peneliti dan analis secara sederhana ingin mencoba mencari cara untuk menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat dalam data.

d. Estimasi

Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, kecuali variabel target estimasi lebih kearah numerik daripada kearah kategori. Model dibangun dengan *record* lengkap yang menyediakan nilai dari variabel target sebagai nilai prediksi.

e. Asosiasi

Asosiasi dalam data *mining* bertugas untuk menemukan atribut yang unggul dalam satu waktu. Bisa juga digunakan untuk menunjukkan nilai kondisi suatu atribut yang terjadi bersama - sama secara terus - menerus dalam memberikan set data.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis, perancangan, implementasi dan pengujian pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Membuat aplikasi prediksi mahasiswa *drop out* untuk Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik UN PGRI Kediri dengan mengimplementasikan metode *naïve bayes* berbasis desktop.
2. Menerapkan metode *naïve bayes* sebagai salah satu contoh metode pemecahan masalah dengan membuat aplikasi prediksi mahasiswa *drop out* berdasarkan klasifikasi administratif Program Studi Sistem Informasi.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 1995. *Memilih Instrumen Pengumpul Data dalam Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.

- Budi, Santoso. 2007. *Data Mining : Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu.
- Diana Laily Fithri, Eko Darmanto. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memprediksi Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Metode Naïve Bayes*. Prosiding SNATIF Ke-1 Tahun 2014, diunduh : 29 Desember 2016.
- Hamzah, Amir. 2012. *Klasifikasi Teks Dengan Naive Bayes Classifier (NBC) Untuk Pengelompokkan Teks Berita Dan Abstract Akademis* tersedia di : <http://repository.akprind.ac.id>, diunduh : 31 Mei 2016.
- Hastuti, Khafiizh. 2012. *Analisis Komparasi Algoritma Klasifikasi Data Mining Untuk Mahasiswa Non Aktif*, tersedia : <http://publikasi.dinus.ac.id>, diunduh : 15 Oktober 2015.
- Jananto, Arief. 2013. *Algoritma Naive Bayes untuk Mencari Perkiraan Waktu Studi Mahasiswa*, tersedia di : <http://www.unisbank.ac.id>, diunduh 31 Mei 2016.
- Kamagi, David Hartanto., Seng Hangsun. 2014. *Implementasi Data Mining dengan Algoritma C4.5 untuk Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa*, tersedia di : <http://library.umn.ac.id/>, diunduh : 9 September 2016.
- Kusrini., Emha Taufik Luthfi. 2009. *“Algoritma Data Mining”*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Larose, Daniel T. *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining* : John Willey and Sons. Inc, 2005.
- Nugroho, Yuda Septian. 2013. *Data Mining Menggunakan Naïve Bayes Untuk Menentukan Kelulusan*, tersedia di : <http://eprints.dinus.ac.id>, diunduh : 15 November 2015.
- Prasetyo, Eka. 2012. *“Data Mining Konsep dan Aplikasi Menggunakan Matlab”*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Pressman. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*(Buku Satu). ANDI Yogyakarta.
- Ridwan, M., Suyono, H., Sarosa, M. 2013. *Penerapan Data Mining untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier, Jurnal EECCIS*, Vol 1, No. 7, Hal. 59-64.



Santosa, B. 2007. *Data Mining: Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Graha Ilmu. Yogyakarta.