

IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM MENGKLASIFIKASIKAN UKT (UANG KULIAH TUNGGAL) PADA UIN SUMATERA UTARA MEDAN

Triase, Samsudin

*Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan
JL. IAIN No.1, Medan 20235 Sumatera Utara, Indonesia
triase@uinsu.ac.id, samsudin@uinsu.ac.id*

Abstract – Single Tuition Fee (UKT) is a tuition payment system that is applied in Indonesian public tertiary institutions, especially for undergraduate programs starting from the 2013/2014 - present academic year. UKT payments that are borne by each student are not the same, due to the cross subsidy system based on the economic and social conditions of the student's parents / guardians. The State Islamic University of North Sumatra Medan (UINSU) is one of the state universities that applies the UKT payment system into 7 groups, namely Group I, Group II, Group III, Group IV, Group V, Group VI, Group VII. The results of the survey to students showed that some students received a UKT amount that was not in accordance with the UKT group, and UINSU gave students the opportunity to appeal UKT. The appeal process caused the UKT committee to take time. Therefore, the researcher will provide a solution with the classification technique datamining, namely the Naïve Bayes Algorithm. The algorithm serves to predict the suitability of the UKT size group for new students. The results can be used to design a decision support system in classifying the UKT amount for new students so that it can be used as a recommendation for the university in determining the new student UKT group.

Keywords - UKT, Data mining, Classification, Naïve bayes.

Abstrak – Uang Kuliah tunggal (UKT) merupakan sistem pembayaran uang kuliah yang diterapkan di perguruan tinggi negeri Indonesia khususnya untuk program sarjana dimulai dari tahun akademik 2013/2014 sampai saat ini. Pembayaran UKT yang ditanggung oleh setiap mahasiswa tidak sama, dikarenakan adanya sistem subsidi silang yang didasarkan atas kondisi ekonomi dan sosial orang tua/wali mahasiswa. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan (UINSU) adalah salah satu perguruan tinggi negeri yang menerapkan sistem pembayaran UKT menjadi 7 kelompok yaitu Kelompok I, Kelompok II, Kelompok III, Kelompok IV, Kelompok V, Kelompok VI, Kelompok VII. Hasil survey kepada mahasiswa, bahwa beberapa mahasiswa mendapat besaran UKT tidak sesuai dengan kelompok UKT, dan UINSU memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk banding UKT. Proses banding menyebabkan memakan waktu panitia UKT. Oleh sebab itu, peneliti akan memberikan solusi dengan datamining teknik klasifikasi yaitu Algoritma Naïve bayes. Algoritma berfungsi untuk memprediksi kesesuaian kelompok besaran UKT mahasiswa baru hasilnya dapat digunakan untuk merancang sistem pendukung keputusan dalam mengklasifikasikan besaran UKT mahasiswa baru sehingga dapat dijadikan rekomendasi bagi pihak universitas dalam menentukan kelompok UKT mahasiswa baru.

Kata kunci –UKT, Data mining, Klasifikasi, Naïve bayes.

I. PENDAHULUAN

Teknologi saat ini memberikan peran yang sangat penting bagi perusahaan. Pada bidang pendidikan di perguruan tinggi teknologi berperan untuk memudahkan dalam menyelesaikan masalah dengan efisien dan efektif, khususnya di penyimpanan data untuk transaksi akademik. Transaksi akademik yang terus menerus bertambah menyebabkan penumpukan data pada penyimpanan. Data yang tersimpan dapat dianalisis dengan keahlian khusus dibidang data yaitu data mining sehingga dapat menghasilkan pengetahuan. Diharapkan pemanfaatan pengetahuan dapat memberikan keputusan yang cerdas dari berbagai masalah.

Uang Kuliah Tunggal (UKT) merupakan sistem pembayaran uang kuliah yang diterapkan di perguruan tinggi. PTN di Indonesia untuk mahasiswa baru program Sarjana di terapkan sistem UKT dimulai tahun akademik 2013/2014. Ketentuan ini telah diatur di Surat Edaran Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Nomor 97/E/KU/2013 Tanggal 5 Februari tahun 2013, yang menginstruksikan kepada seluruh perguruan tinggi negeri di Indonesia untuk melakukan dua hal yaitu: 1. Menghapus uang pangkal bagi mahasiswa, baru program S1 Reguler mulai tahun akademik 2013/2014. 2. Menetapkan dan melaksanakan tarif Uang Kuliah Tunggal bagi mahasiswa baru program S1 Reguler mulai tahun akademik 2013/2014. (UKT).[1] Pemerintah menetapkan UKT dengan mensubsidi dan

menanggung besaran UKT pada setiap mahasiswa/mahasiswi setiap satu semester. Pembayaran UKT yang ditanggung oleh setiap mahasiswa tidak sama, dikarenakan adanya sistem subsidi silang pada UKT yang didasarkan kondisi ekonomi dan sosial orang tua/wali mahasiswa.

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU) adalah perguruan tinggi negeri dibawah naungan kementerian agama yang pembayaran uang kuliah menerapkan sistem UKT. Dalam penerapan UKT di UINSU dibagi 7 kelompok yaitu Kelompok I, Kelompok II, Kelompok III, Kelompok IV, Kelompok V, Kelompok VI, Kelompok VII. Hasil survey kepada mahasiswa, bahwa beberapa mahasiswa mendapat besaran UKT tidak sesuai dengan kelompok UKT, dan UINSU memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk banding UKT. Oleh sebab itu, pihak UINSU Medan membutuhkan suatu cara yang efektif sebagai rekomendasi untuk membantu menganalisa data yang diperoleh dari kondisi sosial ekonomi orang tua setiap mahasiswa dalam menentukan kelompok UKT mahasiswa baru.

Data mahasiswa yang bersumber dari server UINSU Medan dari tahun 2017-2019 terus bertambah sehingga terjadi tumpukan data. Diperlukan teknik dalam menganalisa dan mengekstrak data mahasiswa sehingga dapat membantu untuk mengelompokkan besaran UKT berdasarkan kondisi ekonomi mahasiswa. Teknik yang digunakan adalah data mining dengan algoritma klasifikasi. Data mining digunakan untuk mencari pengetahuan yang terdapat dalam basis data yang besar sehingga sering disebut *Knowledge Discovery Database (KDD)*. [2] Klasifikasi merupakan penemuan model proses pada satu kelas yang bertujuan untuk menghitung nilai peluang yang muncul pada satu kelas. [3] Dalam proses klasifikasi dengan Naïve bayes kriteria yang digunakan dalam mengelompokkan besaran UKT ada 11 kriteria adalah Diharapkan 11 kriteria dapat diklasifikasikan sehingga dapat menentukan kesesuaian UKT yang diterima mahasiswa.

A. Data Mining

Data mining merupakan analisis dari peninjauan kumpulan data untuk menemukan hubungan yang tidak diduga dan meringkas data dengan cara yang berbeda dengan cara yang sebelumnya yang dapat dipahami dan bermanfaat bagi pemilik data. Proses *Knowledge Discovery Database (KDD)* secara garis besar dapat dijelaskan yaitu sebagai berikut : 1. Pembersihan Data (*Cleaning Data*), 2. Transformasi (*Transformation*), 3. Data mining, 4. Interpretasi/ evaluasi (*interpretation/ evaluation*). [3]

B. Klasifikasi

Pengklasifikasian Bayesian merupakan klasifikasi statistik yang untuk memprediksi probabilitas atau peluang keanggotaan kelas tertentu menghitung peluang yang akan terjadi pada satu kelas dari masing-masing atribut yang ada. [4]

C. Naïve bayes

Naïve bayes merupakan sebuah teknik prediksi yang memanfaatkan teorema probabilistic sederhana yang bersumber dari pengaplikasian aturan bayes yang dimaksud bahwa sebuah parameter pada suatu data tidak bergantung dengan keadaan parameter-parameter yang lainnya. Penggunaan Naïve bayes dengan mengklasifikasikan sejumlah data training secara tepat dan efisien. [5]

Metode naïve bayes juga merupakan pendekatan statistik dalam melakukan interferensi industry pada persoalan klasifikasi. Teorema bayes memiliki bentuk umum sebagai berikut :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H)P(H)}{P(X)}$$

Keterangan :

X = Data dengan kelas yang belum diketahui

H = Hipotesis data X

P(H|X) = Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X

P(H) = Probabilitas hipotesis H

P(X|H) = Probabilitas X berdasarkan kondisi tersebut

P(X) = Probabilitas dari X []

Dalam naïve bayes diperlukan data training atau latihan dan data testing atau uji coba untuk diklasifikasikan. Pada naïve bayes semakin banyak data yang dilibatkan atau training, semakin baik hasil prediksi yang akan diberikan. Menghitung P(Ci) yang merupakan probabilitas prior untuk setiap sub kelas C yang akan dihasilkan menggunakan persamaan :

$$P(c_i) = \frac{s_i}{s}$$

Keterangan :

Dimana Si adalah jumlah data training dari kategori Ci, dan s adalah jumlah total data training. [7]

D. Machine Learning

Machine Learning merupakan sebuah studi tentang algoritma untuk mempelajari sesuatu dalam melakukan beberapa hal tertentu yang dilakukan oleh manusia secara otomatis. Belajar dalam hal ini berkaitan dengan bagaimana menuntaskan berbagai tugas yang ada, atau membuat suatu prediksi kesimpulan baru yang akurat dari berbagai pola yang sudah dipelajari sebelumnya. [8] Machine Learning bertujuan sebagai mesin yang digunakan untuk mempelajari sebuah algoritma sehingga sistem dapat belajar secara otomatis dimana yang pada umumnya dilakukan sangat minimal yang dilakukan oleh manusia pada umumnya.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode kualitatif, dan metode pengembangan sistem yaitu metode *Prototyping*. Proses dalam analisis kebutuhan sistem memerlukan data dalam membangun dan mengembangkan sebuah sistem. Dalam

hal ini data yang diperlukan ialah yang berjumlah 8543 Mahasiswa yang nantinya akan dilakukan tahapan pada *data mining* yaitu:

a. Tahap Pembersihan (*cleaning*)

Data dibersihkan berdasarkan atribut data yang kosong serta adanya duplikat data dalam data tersebut. Data yang diperoleh adalah data Mahasiswa UIN Sumatera Utara Medan tahun 2019- 2017 dan data berjumlah 8543 Mahasiswa, setelah melalui tahap *cleaning* maka berjumlah 4598 Mahasiswa.

b. Tahap Seleksi Data (*Data Selection*)

Menseleksi data yang akan menjadi kriteria dalam klasifikasi penentuan Fakultas, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu, Penghasilan Ayah, Penghasilan Ibu, Pendidikan Ayah, Pendidikan Ibu, Jumlah Saudara, Luas Rumah, PBB, Rekening Listrik.

c. Tahap Transformasi Data

Dalam hal ini algoritma klasifikasi *naïve bayes* tidak memerlukan format khusus dalam menghitung hasil perhitungan dari algoritma *naïve bayes*.

d. Tahap Mining

Setelah melakukan beberapa tahapan maka akan diambil beberapa data yang paling sesuai dan dibutuhkan dalam perhitungan *data mining* dari data mahasiswa UIN Sumatera Utara tersebut dan diterapkan perhitungan algoritma *Naive Bayes*

e. Tahap Evaluasi Pola

Pada tahap ini didapat hasil dari perhitungan tersebut yang akan menjadi pengetahuan baru pada data mahasiswa tahun 2019-2017 dalam memprediksi kelompok penerima UKT mahasiswa.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dataset yang bersumber dari Univeristas Islam Negeri Sumatera Utara setelah proses pembersihan menjadi 4598 data, data UKT mahasiswa diambil secara random untuk dipilih menjadi data training pada system klasifikasi uang kuliah tunggal berjumlah 500 data, kemudian data akan dihitung menggunakan algoritma klasifikasi *naïve bayes*.

Berikut ini beberapa tahapan dalam penerapan algoritma *naïve bayes*:

1. Baca data training
2. Hitunglah jumlah dan probabilitas, namun apabila data numerik maka : cari nilai mean dan standar deviasi dari masing-masing parameter yang merupakan data numerik.
3. Cari nilai probabilitas dengan cara menghitung jumlah data yang sesuai dari kategori yang sama dibagi dengan jumlah data pada kategori tersebut.
4. Mendapatkan nilai dalam tabel *mean*, standart deviasi dan probabilitas.

Sebelum melakukan perhitungan *naive bayes* maka disajikan data yang digunakan untuk training sejumlah 500 data mahasiswa UINSU dapat dilihat pada Tabel.1 berikut :

Tabel.1 Data Training

NO	NAMA MAHASISWA	PRODI	FAKULTAS	PEKERJAN AYAH	PEKERJAN IBU	PENG. AYAH	PENG. IBU	PEND. AYAH	PEND. IBU	JLH.SA UDARA	LUAS RUMAH	PBB	REK LISTRIK	UKT
1	ADE IRMA MANURUNG	ILMU AL-QURAN DAN TAFSIR	FUSI	PETANI/NELAYAN/SUPIR	IBU RUMAH TANGGA	2 - 2,9 Juta	Tidak Berpenghasilan	SLTA	SLTA	3 - 5 Orang	41-80 meter persegi	Tidak Memiliki Rumah	Dibawah 50 ribu	2
2	LISKA RATU AGARA	PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH	FITK	PETANI/NELAYAN/SUPIR	IBU RUMAH TANGGA	500 ribu - 990 ribu	Tidak Berpenghasilan	SLTA	SLTP	3 - 5 Orang	Dibawah 40 meter persegi	Dibawah 100 ribu	Dibawah 50 ribu	2
3	FADILLAH ANI HASIBUAN	BIMBINGAN KONSELING PENDIDIKAN ISLAM	FITK	TUKANG/TIDAK TETAP/LAIN-LAIN	IBU RUMAH TANGGA	500 ribu - 990 ribu	Tidak Berpenghasilan	Sarjana	Sarjana	3 - 5 Orang	Dibawah 40 meter persegi	201 - 300 ribu	Diatas 250 ribu	2
4	KHAYRUL FAJAR SURYA	HUKUM TATANEGARA (SIYASAH)	FSH	PETANI/NELAYAN/SUPIR	IBU RUMAH TANGGA	2 - 2,9 Juta	1 - 1,9 Juta	SD	SD	Dibawah 3 Orang	Tidak Memiliki Rumah	Tidak Memiliki Rumah	51 - 100 ribu	2
5	MHD ARDHIANSYAH PUTRA HASIBUAN	ILMU HADITS	FUSI	TUKANG/TIDAK TETAP/LAIN-LAIN	IBU RUMAH TANGGA	1 - 1,9 Juta	Tidak Berpenghasilan	SLTA	SLTP	Dibawah 3 Orang	Tidak Memiliki Rumah	Tidak Memiliki Rumah	51 - 100 ribu	2
6	AHMAD ISMAIL MANURUNG	EKONOMI ISLAM	FEBI	WIRAUSAHA	IBU RUMAH TANGGA	2 - 2,9 Juta	Tidak Berpenghasilan	SLTP	Tidak Tamat SD	3 - 5 Orang	Dibawah 40 meter persegi	101 - 200 ribu	51 - 100 ribu	2
7	RIZQI ANANDA SIREGAR	STUDI AGAMA-AGAMA	FUSI	PNS/TNI/POLRI/BU MN	IBU RUMAH TANGGA	2 - 2,9 Juta	Tidak Berpenghasilan	Sarjana	Sarjana	Dibawah 3 Orang	Tidak Memiliki Rumah	Tidak Memiliki Rumah	Diatas 250 ribu	4
8	IZKY PUTRI RAMADHANI	KOMUNIKASI DAN PENYIARAN ISLAM	FSH	PENSIUNAN	TELAH MENINGGAL DUNIA	2 - 2,9 Juta	Tidak Berpenghasilan	Sarjana	SLTA	3 - 5 Orang	41-80 meter persegi	Dibawah 100 ribu	Dibawah 50 ribu	3
9	FAHRUL ROJI	ILMU HADITS	FUSI	TELAH MENINGGAL DUNIA	IBU RUMAH TANGGA	Tidak Berpenghasilan	Tidak Berpenghasilan	SLTA	SLTA	Dibawah 3 Orang	Tidak Memiliki Rumah	Tidak Memiliki Rumah	Dibawah 50 ribu	2
10	NABIL AL FARID	HUKUM PIDANA ISLAM (JINAYAH)	FSH	TIDAK BEKERJA	PNS/TNI/PO LRI/BU MN	Tidak Berpenghasilan	5 - 5,9 Juta	SLTA	Sarjana	Dibawah 3 Orang	Tidak Memiliki Rumah	Tidak Memiliki Rumah	51 - 100 ribu	3
11	M. SUKRON SIREGAR	STUDI AGAMA-AGAMA	FUSI	TUKANG/TIDAK TETAP/LAIN-LAIN	IBU RUMAH TANGGA	1 - 1,9 Juta	Tidak Berpenghasilan	SLTA	SLTP	Dibawah 3 Orang	Tidak Memiliki Rumah	Tidak Memiliki Rumah	Dibawah 50 ribu	2
...														
500	Putri Salwa Kurnia Balqis	ILMU KOMUNIKASI	FIS	PNS/TNI/POLRI/BU MN	IBU RUMAH TANGGA	3 - 3,9 Juta	Tidak Berpenghasilan	SLTA	SLTA	Dibawah 3 Orang	41-80 meter persegi	Dibawah 100 ribu	Diatas 250 ribu	3

Setelah data ditraining maka akan dihitung nilai probabilitas atau peluang dari setiap atribut yang dari data mahasiswa UIN Sumatera Utara ini, data yang akan digunakan untuk uji adalah sejumlah 10 data, karena data sifatnya non numeric maka perhitungan naive bayes

menggunakan probabilitas. Tabel hasil dari probabilitas atribut fakultas yang dihitung menggunakan aplikasi ms. Excel adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Perhitungan Probabilitas Pada Atribut Fakultas

FAKULTAS	P(Kel.1)	P(Kel.2)	P(Kel.3)	P(Kel.4)	P(Kel.5)	P(Kel.6)	P(Kel.7)
FITK	0	0.230769231	0.262222222	0.234	0.260869565	0.357	0
FUSI	0	0.048951049	0	0.011	0	0	0
FDK	0	0.097902098	0.173333333	0.149	0.086956522	0.214	0
FIS	0	0.055944056	0.053333333	0.043	0.130434783	0	0
FEBI	0	0.062937063	0.053333333	0.064	0.043478261	0	0
FST	0	0.440559441	0.315555556	0.383	0.434782609	0.357	1
FKM	0	0.027972028	0.128888889	0.117	0.043478261	0.071	0
FSH	0	0.03465035	0.013333333	0	0	0	0

Keterangan dari tabel Tabel 2 adalah bahwa apabila probabilitas pada kelompok UKT memiliki nilai 0 probabilitas maka artinya mahasiswa dari fakultas pada data training tidak terdaftar sebagai dari kelompok UKT. Begitu juga sebaliknya.

Apabila data probabilitas dari 11 atribut telah dihitung menggunakan data uji yaitu 10 data, selanjutnya akan menghitung nilai keseluruhan probabilitas setiap atribut pada data ujicoba yaitu 10 data uji coba data mahasiswa yang akan dilihat kebenaran pada klasifikasi hasil perhitungan algoritma naive bayes. Berikut perhitungan keseluruhan probabilitas setiap atribut :

$$PX = P|fakultas * P|pk.Ayah * P|pk.ibu * P|ph.Ayah * P|ph.Ibu * P|pd.ayah * P|pd.ibu * P|jlh.sdr * P|l.rumah * P|PBB * P|rek.istriki$$

Selanjutnya akan melakukan perhitungan pada kelas UKT 1 maka,

$$PX1 = P|FUSI(Pkel.1) * P|PETANI/NELAYAN/SUPIR(Pkel.1) * P|Iburumahtangga(Pkel.1) * P|2 - 2,9 Juta(Pkel.1) * P|Tidak Berpenghasilan (Pkel.1) * P|SLTA(Pkel.1) * P|SLTA(Pkel.1) * P|3 - 5 Orang(Pkel.1) * P|41-80 meter persegi(Pkel.1) * P|Tidak Memiliki Rumah(Pkel.1) * P|Dibawah 50 ribu(Pkel.1) PX1 = 0 * 0 * 0 * 0 * 0 * 0 * 0 * 0 * 0 * 0 = 0$$

$$PX2 = P|FUSI(Pkel.2) * P|PETANI/NELAYAN/SUPIR(Pkel.2) * P|Iburumahtangga(Pkel.2) * P|2 - 2,9 Juta(Pkel.2) * P|Tidak Berpenghasilan (Pkel.2) * P|SLTA(Pkel.2) * P|SLTA(Pkel.2) * P|3 - 5 Orang(Pkel.2) * P|41-80 meter persegi(Pkel.2) * P|Tidak Memiliki Rumah(Pkel.2) * P|Dibawah 50 ribu(Pkel.2) PX2=0.048951049*0.20979021*0.664335664*0.020979021*0.6503496*0.566433566*0.531468531*0.41958042*0.272727273= 2.43051E-07$$

$$PX3 = P|FUSI(Pkel.3) * P|PETANI/NELAYAN/SUPIR(Pkel.3) * P|Iburumahtangga(Pkel.3) * P|2 - 2,9 Juta(Pkel.3) * P|Tidak Berpenghasilan (Pkel.3) * P|SLTA(Pkel.3) * P|SLTA(Pkel.3) * P|3 - 5 Orang(Pkel.3) * P|41-80 meter persegi(Pkel.3) * P|Tidak Memiliki Rumah(Pkel.3) * P|Dibawah 50 ribu(Pkel.3) PX3=0.24*0.573333333*0.017777778*0.764444444*0.55555556*0.493333333*0.337777778*0.35555556 * 0.293333333*0.204444444=0$$

$$PX4 = P|FUSI(Pkel.4) * P|PETANI/NELAYAN/SUPIR(Pkel.4) * P|Iburumahtangga(Pkel.4) * P|2 - 2,9 Juta(Pkel.4) * P|Tidak Berpenghasilan (Pkel.4) * P|SLTA(Pkel.4) * P|SLTA(Pkel.4) * P|3 - 5 Orang(Pkel.4) * P|41-80 meter persegi(Pkel.4) * P|Tidak Memiliki Rumah(Pkel.4) * P|Dibawah 50 ribu(Pkel.4) PX4=0.010638298*0.127659574*0.542553191*0.021276596*0.659574468*0.585106383*0.468085106*0.276595745*0.372340426*0.276595745*0.138297872= 1.11568E-08$$

$$PX5 = P|FUSI(Pkel.5) * P|PETANI/NELAYAN/SUPIR(Pkel.5) * P|Iburumahtangga(Pkel.5) * P|2 - 2,9 Juta(Pkel.5) * P|Tidak Berpenghasilan (Pkel.5) * P|SLTA(Pkel.5) * P|SLTA(Pkel.5) * P|3 - 5 Orang(Pkel.5) * P|41-80 meter persegi(Pkel.5) * P|Tidak Memiliki Rumah(Pkel.5) * P|Dibawah 50 ribu(Pkel.5) PX5= 0 * 0.130434783 *0.47826087* 0* 0.652173913 *0.52173913*0.434782609 * 0.173913043 * 0.304347826 * 0.260869565*0.130434783 = 0$$

$$PX6 = P|FUSI(Pkel.6) * P|PETANI/NELAYAN/SUPIR(Pkel.6) * P|Iburumahtangga(Pkel.6) * P|2 - 2,9 Juta(Pkel.6) * P|Tidak Berpenghasilan (Pkel.6) * P|SLTA(Pkel.6) * P|SLTA(Pkel.6) * P|3 - 5 Orang(Pkel.6) * P|41-80 meter persegi(Pkel.6) * P|Tidak Memiliki$$

Rumah(Pkel.6) * P| Dibawah 50 ribu(Pkel.6)
 $PX6=0*0.142857143*0.214285714*0*0.571428571*0.428571429*0.357142857*0.571428571*0*0.214285714*0=0$

$PX7 = P|FUSI(Pkel.7) * P|PETANI/NELAYAN/SUPIR(Pkel.7) * P|Iburumahtangga(Pkel.7) * P|2 - 2,9 Juta(Pkel.7) * P|$

Tidak Berpenghasilan (Pkel.7) * P|SLTA(Pkel.7) * P|SLTA(Pkel.7) * P|3 - 5 Orang(Pkel.7) * P|41-80 meter persegi(Pkel.7) * P|Tidak Memiliki Rumah(Pkel.7) * P| Dibawah 50 ribu(Pkel.7)
 $PX7= 0*0*1*0*1*0*1*0*1*0*0=0$

Hasil dari perhitungan data seluruh probabilitas dapat dilihat pada tabel 3 berikut :

Tabel 3. Tabel Hasil Klasifikasi Data Uji

No	Nama Mahasiswa	Fakultas	UKT	Nilai Probabilitas Tertinggi	Hasil. Klasifikasi
1	ADE IRMA MANURUNG	FUSI	2	2.43051E-07	2
2	LISKA RATU AGARA	FITK	2	7.3004E-06	2
3	KHAYRUL FAJAR SURYA	FSH	2	6.48812E-08	3
4	DIANA ERISKA DESKY	FUSI	2	5.91267E-08	2
5	INDAH SIMANJUNTAK	FEBI	2	6.64981E-09	5
6	SUMARJO S ANGKAT	FSH	2	6.08163E-11	3
7	KHAIRUN NIKMAH	FITK	3	6.48812E-08	4
8	NURASIAH	FITK	2	4.51144E-09	2
9	YETRI YENI	FITK	3	7.47094E-07	2
10	AZIJAH NUR ISMAIL BERUTU	FKM	4	8.62264E-11	3

Keterangan tabel 3 yang merupakan hasil uji klasifikasi menggunakan ms. Excel dari 10 data uji yang dilakukan dari hasil perkalian seluruh atribut maka nilai probabilitas tertinggi memprediksi kelompok UKT. Pada hasil klasifikasi data diberikan pola jenis 2 warna yaitu :

1. Warna kuning mengidentifikasi bahwa data mahasiswa kelompok UKT merupakan kelompok UKT yang sama dengan data asli setelah perhitungan algoritma naive bayes.
2. Warna merah mengidentifikasi bahwa data mahasiswa kelompok UKT merupakan kelompok UKT yang berbeda dengan data asli setelah perhitungan algoritma naive bayes.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan diatas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan datamining klasifikasi menggunakan algoritma naive bayes untuk memprediksi klasifikasi UKT mahasiswa baru UINSU Medan menggunakan 11 atribut adalah sangat kompleks.
2. Data testing yang digunakan bersumber dari data training klasifikasi UKT Mahasiswa menunjukkan bahwa 50% Klasifikasi UKT

Mahasiswa dinyatakan benar. Hal ini diambil dari perkalian semua elemen atau hasil probabilitas dari semua atribut pada data training yang diikutsertakan dalam perhitungan algoritma kalsifikasi *naive bayes*

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Impementasi menggunakan metode Data Mining klasifikasi lain seperti Metode CNN, Metode KNN, C.45 untuk mendapatkan tingkat akurasi yang lebih tinggi.
2. Melakukan penelitian untuk diterapkan menggunakan aplikasi berbasis android, sehingga dapat digunakan mahasiswa yang akan mendaftar di UINSU

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Surat Edaran Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Nomor 97/E/KU/2013. Jakarta: Kemendikbud
- [2] J. Suntoro. Data Mining Algoritma dan Implementasi dengan Pemrograman PHP. 2019.

- [3] Bustami. Penerapan Algoritma Naive Bayes untuk Mengklasifikasi Data Nasabah. *TECHSI: Jurnal Penelitian Teknik Informatika*, 4, 127–146. 2010.
- [4] D. Nofriansyah. *Algoritma Data Mining Dan Pengujian*. 2015.
- [5] S. Syarli, & A. Muin, Metode Naive Bayes Untuk Prediksi Kelulusan (Studi Kasus: Data Mahasiswa Baru Perguruan Tinggi). *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 2(1), 22–26. 2016.
- [6] H. Annur. Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naive Bayes. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), 160–165. 2018.
- [7] C. Fadlan, S. Ningsih, & A. P. Windarto. Penerapan Metode Naive Bayes Dalam Klasifikasi Kelayakan Keluarga Penerima Beras Rastra. *Jurnal Teknik Informatika Musirawas (JUTIM)*, 3(1), 2018.
- [8] Shwartz, Shalev and David, Shai Ben. *Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms*. Cambridge University Press. 2014.
- [9] V. Yasin. *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek* (1st ed.). Mitra Wacana Media. 2012.
- [10] R. Abdulloh. *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula* (3rd ed.). Gramedia Jakarta. 2019.
- [11] F. A. S. Manalu Effrida, & Mamed Rofendy Manalu. Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Barang Berdasarkan Data Persediaan Dan Jumlah Pemesanan Pada Cv. Papadan Mama Pastries. Volume 1. *Jurnal Mantik Penusa*, 1(2), 16–21. 2017.