JURNAL

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK PENJURUSAN DI MA AL MAHRUSIYAH LIRBOYO

NAIVE BAYES ALGORITHM IMPLEMENTATION FOR MAJORS IN MA AL MAHRUSIYAH LIRBOYO

Oleh:

ARIF SOFANUDIN

12.1.03.03.0312

Dibimbing oleh :

1. **FATKUR RHOHMAN, M. Pd**
2. **NISA MIFTACHUROHMAH, S. Kom., M. Si.**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: ARIF SOFANUDIN
NPM	: 12.1.03.03.0312
Telepun/HP	: 081336843971
Alamat Surel (Email)	: arifsofanudin846@gmail.com
Judul Artikel	: IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK PENJURUSAN DI MA AL MAHRUSIAH LIRBOYO
Fakultas – Program Studi	: Fakultas Teknik – Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi	: UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
Alamat Perguruan Tinggi	: JL. K.H. Achmad Dahlan No. 76, 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, 30 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Nama : Fatkur Rhohman, M.Pd NIP / NIDN : 0728088503	Nama : Nisa Miftachurrahmah, S.Kom,.M.SI NIP / NIDN : 0724048902	Nama : Arif Sofanudin NPM : 12.1.03.03.0312

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK PENJURUSAN DI MA AL MAHRUSIYAH LIRBOYO

Arif Sofanudin
12.1.03.03.0312
Fakultas Teknik – Sistem Informasi
arifsofanudin846@gmail.com
Fatkur Rhohman, M.Pd dan Nisa Miftachurrahmah, S.Kom,.M.SI
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Arif Sofanudin: Implementasi algoritma naive bayes untuk penjurusan di ma al mahrusiyah lirboyo. Skripsi, SISTEM INFORMASI, FT UN PGRI Kediri 2017

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman penelitian. Pada saat seorang siswa naik ke kelas XI, Siswa tersebut dihadapi dengan sebuah persoalan baru yaitu penentuan bidang jurusan. Kemungkinan yang akan terjadi jika siswa mengalami kesalahan dalam penjurusan adalah rendahnya prestasi belajar siswa atau dapat menyebabkan terjadinya ketidak cocokan dengan jurusan yang sudah dipilih oleh siswa atau siswi karena jurusan yang dipilih itu juga mempengaruhi kelak ketika memasuki perguruan tinggi.

Untuk mengatasi masalah tersebut siswa hanya berkonsultasi secara langsung kepada guru wali kelas, BP atau dengan orangtua masing-masing yang dilakukan secara manual yaitu guru BP membagikan angket minat jurusan yang harus di isi siswa kemudian dikumpukan kembali ke guru BP untuk di seleksi pilihan jurusan mana yang tepat untuk siswa, dengan cara tersebut maka akan memakan waktu yang cukup lama dan dari hasil pembukuan nantinya tidak bisa digunakan lagi untuk tahun ke depanya sehingga data tersebut akan menumpuk begitu saja.

Tetapi seiring dengan perkembangan teknologi hal itu dapat diatasi dengan membangun sistem untuk menentukan jurusan menggunakan program php dengan teknik mengimplementasikan pengelompokan data didapat dari hasil data mining MA AL Mahrusiayah Lirboyo degan metode *Naive Bayes*, dengan solusi tersebut diharapkan guru BP makin mudah dalam menentukan jurusan karena sudah menggunakan cara komputerisasi sehingga bisa tetap dipakai untuk tahun-tahun berikutnya.

Dengan penelitian penjurusan di MA AL Mahrusiah Lirboyo menggunakan metode implementasi Naive Bayes dan program Php guru makin mudah dalam menentukan jurusan berdasarkan nilai prestasi dan minat sebagai acuan sedangkan untuk siswa sendiri tidak perlu kuatir karena dari hasil ini siswa tidak lagi akan salah jurusan karena sudah disesuaikan dengan nilai prestasi siswa itu sendiri berdasarkan kemampuanya.

KATA KUNCI : Data mining, Penjurusan, Naive Bayes, MA Al Mahrusiah Lirboyo

I. LATAR BELAKANG

Pada saat seorang siswa berada pada kelas X naik ke kelas XI, Siswa tersebut dihadapi dengan sebuah persoalan baru yaitu penentuan bidang jurusan. Kemungkinan yang akan terjadi jika siswa mengalami kesalahan dalam penjurusan adalah rendahnya prestasi belajar siswa hal tersebut terjadi karena ketidak cocokan antara jurusan yang sudah dipilih oleh siswa dengan kemampuan yang dimiliki oleh siswa tersebut. Selain itu pilihan jurusan juga berpengaruh ketika memasuki perguruan tinggi. Untuk mengatasi masalah tersebut siswa hanya berkonsultasi secara langsung kepada guru wali kelas, BP atau dengan orang tua masing-masing yang dilakukan secara manual sehingga memakan waktu yang cukup lama.

Menurut Marimba (2010) bahwa pendidikan merupakan proses bimbingan yang dilakukan secara sadar oleh pendidik terhadap proses perkembanagan jasmani dan rohani peserta didik, dengan tujuan supaya terbentuknya kepribadian yang unggul, kepribadian yang unggul ini memiliki makna yang cukup dalam yaitu pribadi yang bukan hanya pintar secara akademis dan karakter tapi juga secara teknologi agar mampu bersaing secara global.

Tetapi seiring dengan perkembangan teknologi hal itu dapat diatasi dengan teknik pengelompokan data didapat dari hasil data mining degan metode *Naive Bayes*.

II. METODE

a. Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini berasal dari data siswa baru ajaran 2014/2015,

b. Teknik Analisa Data

a. Pengumpulan nilai akademik

Mempersiapkan data akademik siswa kelas X pada tahun ajaran 2014/2015 data tersebut berjumlah 7 variabel.

b. Pengolahan data akademik

Mengolah data akademik sesuai standart pengolahan data pada proses data mining. Data siswa MA AL MAHRUSIYAH tahun ajaran 2014/2015 diperoleh dari pengumpulan data sebanyak 335 record, Namun dalam perhitungan ini Cuma diambil 20 contoh data

record agar memudahkan perhitungan *Naive Bayes*.

c. Melakukan perhitungan

Melakukan penghitungan menggunakan metode *NAIVE BAYES* sehingga menghasilkan aturan yang dapat dijadikan dasar. sebagai pembuatan sistem informasi penjurusan.

d. Perancangan sistem

Merancang sistem informasi yang sesuai aturan dari hasil perhitungan metode dan dapat digunakan oleh siswa dan bag.kesiswaan. Untuk mendapatkan data yang *falid*/berkualitas, beberapa teknik yang dilakukan sebagai berikut :

- Data cleaning.
- Data integration and transformation
- Data reduction

Tabel 4.1 Atribut

No	Nama Atribut	Penjelasan
1	Nis	Nis
2	Nama	Nama siswa
3	Nilai IPA	NilaiI lpa
4	Nilai IPS	Nilai Ips
5	Nilai BAHASA	Nilai Bahasa
6	Minat	Minat jurusan
7	Jurusan	Jurusan siswa

Tabel 4.2 Transformation data

Nilai	Predikat
3,33 – 4	1
2,33 – 3,32	2
1,33 – 2,32	3
0 – 1,32	4

Tabel 4.3 Konversi nilai ujian ke angka predikat

A	B	C	D
NAMA	N.Ipa	Skala 1-4	Predikat
AHMAD ZAKQI DINAL FALAKH	7,2	2,88	2
AHMAD FERDIANSYAH	7,4	2,96	2
ABDULOH	7,7	3,08	2
ABDUL WAHAB	6,8	2,72	2
ABDAL A'LA MUHAMMAD AL- UDCHI	7,6	3,04	2
DHEA SITI NUR ROHMAH	7,8	3,12	2
DEVI AMBAR SARI	7,5	3	2
AQIDATULIZZAH KUSUMA WARDANI	5,6	2,24	3
AINUN HIDAYAH	7,1	2,84	2
AFIFATUL ISTIKOMAH	7,4	2,96	2

4.4 Tabel Data Siswa yang telah dikonversi

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	NAMA	NIS	JENISKELAMIN	NILAI_IPA	NILAI_IPS	NILAI_BAHASA	NILAI_MINAT	JURUSAN
2	AHMAD ZAKQI DINAL FALAKH	146282	L	2	2	1	1	BAHASA
3	AHMAD FERDIANSYAH	146280	L	2	3	2	1	IPS
4	ABDULOH	146279	L	2	1	2	1	IPS
5	ABDUL WAHAB	146278	L	2	3	2	1	IPS
6	ABDAL A'LA MUHAMMAD AL- UDCHI	146276	L	2	2	2	3	BAHASA
7	DHEA SITI NUR ROHMAH	146252	P	2	2	2	1	IPS
8	DEVI AMBAR SARI	146251	P	2	2	2	1	IPS
9	AQIDATULIZZAH KUSUMA WARDANI	146250	P	3	2	3	1	IPS
10	AINUN HIDAYAH	146248	P	2	2	2	2	IPS
11	AFIFATUL ISTIKOMAH	146247	P	2	2	1	1	IPS
12	AHMAD SALEH	146177	L	2	2	3	2	IPS
13	AHMAD IKHWANUL MUSLIM	146176	L	2	1	1	1	IPA
14	AHMAD FATTAHUS SHOBIRIN	146175	L	2	3	2	1	IPS
15	AGIL FAIQ ZAIDAN	146173	L	2	2	1	1	IPS
16	ABDUL NAFI AL LABIB	146172	L	2	2	2	1	IPS
17	DEWI WIDDYA NINGRUM	146102	P	2	2	3	1	IPS
18	AZIE HILFIAR	146101	P	1	2	1	2	IPA
19	AVIVAH ROUDHLOTUS SHOLIKHAH	146100	P	3	2	2	1	BAHASA
20	ARINA MAQSHUROTIN FIL KHIYAM	146099	P	2	2	2	1	IPS
21	ANA BINTI MASAMAH	146098	P	1	2	2	1	IPS

c. Perhitungan Naive Bayes

Dibawah ini adalah contoh perhitungan manual penerapan algoritma *naïve bayes* untuk memprediksi jurusan siswa menggunakan data training pada Gambar 4.1 dan data testing sebagai berikut :

Tabel 4.5 Perhitungan Algoritma *Naïve Bayes*

Nis	Nama	N.Ipa	N.Ips	N.Bh	Minat	Jurus
123	A	2	2	1	1	?

Dalam perhitungan algoritma *naïve bayes* ada beberapa langkah yang harus dilakukan, berikut adalah langkah langkahnya

1. Tahap pertama yang dilakukan adalah mengitung jumlah class/ label :

   P(Y=IPA) = 2/20
   P(Y=IPS)=15/2
   P(Y=BHS=33/20

2. Tahap yang kedua menghitumg jumlah kasus yang sama dengan class yang sama :

   P(N_IPA=2|Y=IPA) = 1/2
   P(N_IPA=2|Y=IPS)=13/15
   P(N_IPA=2|Y=BAHASA) = 2/3
   P(N_IPS=2|Y=IPA) = ½
   P(N_IPS=2|Y=IPS) = 11/15
   P(N_IPS=2|Y=BAHASA) = 3/3
   P(N_BHS=1|Y=IPA) = 2/2
   P(N_BHS=1|Y=IPS) = 2/15
   P(N_BHS=1|Y=BHS) = 1/3
   P(MINAT=1|Y=IPA) = ½
   P(MINAT=1|Y=IPS) = 13/15
   P(MINAT=1|Y=BAHASA) = 2/3

3. Tahap ketiga kalikan semua variabel IPA, IPS dan BAHASA.

   IPA
   ={P(P(N_IPA=2|Y=IPA) .
   P(N_IPS=2|Y=IPA) .
   P(N_BHS=1|Y=IPA) .
   P(N_MINAT=1|Y=IPA)
   = 1/2 . 1/2 . 2/2 .1/2
   = 0.5 . 0.5 . 1. 0.5
   = 0,12

   IPS
   ={P(P(N_IPA=2|Y=IPS))
   P(N_IPS=2|Y=IPS)
   P(N_BHS=1|Y=IPS)
   P(N_MINAT=1|Y=IPS)
   = 13/15 . 11/15 . 2/15 . 13/15
   = 0,86 . 0,73 . 0.13 . 0.86
   = 0,07

   BAHASA
   ={P(P(N_IPA=2|Y=BAHASA))
   P(N_IPS=2|Y=BAHASA)
   P(N_BHS=1|Y=BAHASA)
   P(MINAT=1|Y=BAHASA)
   = 2/3 . 3/3 . 1/3 . 2/3
   = 0,66 . 1 . 0.33 . 0.66
   = 0,14

4. Tahap keempat bandingkan hasil *class* IPA, IPS, dan Bahasa. Yaitu masing-masing 0,12, 0,07 dan 0.14 maka Jurusan yang tepat sesuai perhitungan *Naive Bayes* adalah Bahasa. Karena hasil (P|BHS) lebih besar dari (P|IPA) dan (P|IPS)

   Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Naive Bayes.

Nis	Nama	N.Ipa	N.Ips	N.Bhs	Minat	Jurusan
123	A	2	2	1	1	BHS

d. Rancangan Sistem

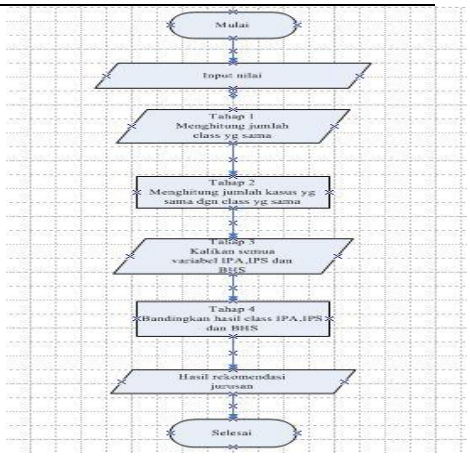
Gambar 4.1 *Workflow* Penjurusan Sistem Lama

Pada Gambar 4.1 tersebut admin memberikan angket kepada siswa, siswa mengisi angket minat tersebut lalu menyerahkannya pada admin, admin mengolah minat dan mengakumulasikan dengan nilai nilai semester dan harian untuk pemilihan jurusan pada siswa.

Gambar 4.2 *Workflow* Sistem Baru

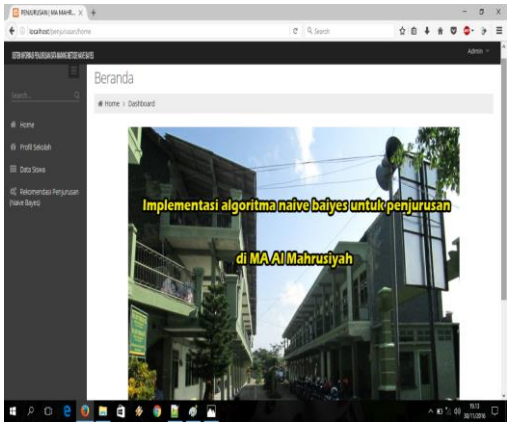
Pada Gambar 4.2 admin menginputkan angket dan juga nilai akademik ke sistem, siswa mengisi angket minat pada sistem, Sistem mengolah minat dan mengakumulasikan dengan nilai akademik mengunakan metode Naive Bayes, sistem memproses laporan penjurusan pada siswa.

1. *Flowchart* Perhitungan Naiv Bayes

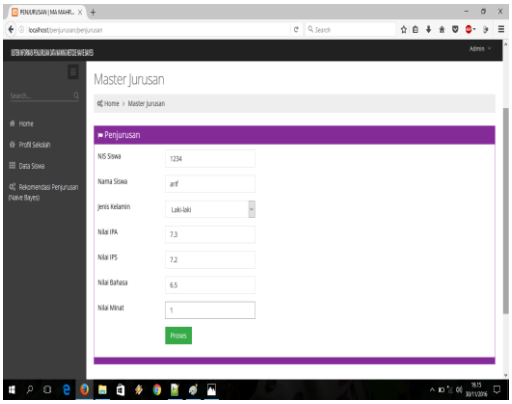


III. HASIL DAN KESIMPULAN

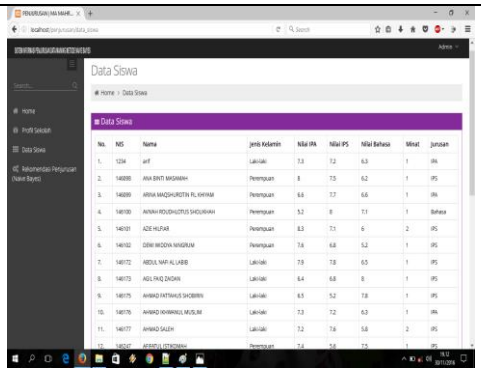
a. Implementasi Aplikasi



Gambar 5.3 Tampilan Halaman *Admin*



Gambar 5.4 Tampilan Halaman memasukan nilai dan minat siswa *Input Admin*



Gambar 5.6 tampilan Laporan hasil penjurusan untuk *admin*

pada keseluruhan bab pada skripsi "Implementasi algoritma *naive bayes*.untuk penjurusan di ma al mahrusiah lirboyo" maka bisa ditarik kesimpulan :

1. Dengan menggunakan program php diharapkan penjurusan bisa cepat dan efisien karena dalam membangun sistem ini pembuat sudah menyesuaikan dengan algoritma *Naive Bayes* dengan acuan nilai akademik IPA, IPS, BAHASA dan MINAT. Selain itu hasil yang diharapkan adalah sumber informasi penjurusan yang tepat apakah nanti masuk IPA, IPS dan BAHASA. Jadi bagian kesiswaan selaku *(admin)* serta siswa *(user)* bisa menggunakan sistem ini tanpa ada kesulitan.
2. Hasil Penelitian untuk menerapkan algoritma *Naive bayes* dalam ilmu pendidikan. Implementasi ini mengelompokkan siswa MA Liirboyo berdasarkan nilai (prestasi) akademik mata pelajaran dan peminatan dalam proses penentuan jurusan. Hasilnya berupa gambaran untuk penjurusan siswa X kepada guru bimbingan konseling (Bagian kesiswaan), yang merupakan hasil analisis dari peritungan dengan menggunakan aplikasi php yang sudah disesuaikan dengan metode *Naive Bayes*.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Bahar, 2011. *Sistem informasi penentuan jurusan sekolah menengah atas dengan algoritma Naïve bayes.* Semarang : UDINUS

Bisri, Jogiyanto, HM. 2010. *algoritma Naive Bayes.* Yogyakarta :bela nusantara.2009.

Fiastantyo, Gian. 2009. *Penerapan kinerja metode klasifikasi data mining menggunakan naive bayes dan algoritma id3 untuk prediksi penjurusan di man 1subah.* Semarang : UDINUS.

Goela, l. 2012. *Sistem data mining sebagai penunjang penelitian.* Surabaya : UNAIR.

Hakim, L, dan Musalini, U. 2003. *150 Rahasia dan Trik Menguasai PHP.* jakarta: Elex Media Komputindo, 2003.

Harsono, Andi. 2014. *Pembelajaran tekntem*

pendukung keputusanologi guru kepada murid berdasarkan pengaruh jaman, Medan : UNIMED.

Indra, bala. 2012. *Cara jitu belajar data mining menggunakan algoritma Naïve Bayes*. Palembang : USU.

Jordan, l. 2012. *Belajar Sendiri SQL,php*. Yogyakarta : Graha ilmu

Listiana, Mila. 2015. *Perbandingan algoritma decision tree (c4.5) dan naïve bayes pada data mining untuk identifikasi penjurusan (studi kasus sman 1 semarang).* Surakarta : UMS.

Munfaikoh, tri. 2011. *Sistem Informasi Penjurusan Pada SMA Negeri 1 Kalirong*, Kebumen : UDINUS

Marimba , Ahmad, D. 2010. *Pendidikan ditanah indonesia*, Medan : USU

Neel, alson. 2011. *Teknik pengelompokan menggunakan data mining secara deskriptif.* Surakarta : Gema aktualita.

Nasution, Aris. 2010. *Sistem implementasi pendidikan dan undang-undang pemerintah*. Bandung : Graha bandung.

Novanto, m. 2012. *Penerapan algoritma naive bayes dalam kehidupan di masyarakat*, Bandung : Sumber ilmu 2012.