ARTIKEL

REKOMENDASI KELAYAKAN CALON PENGAWAS SEKOLAH BERDASARKAN *NAIVE BAYES*

Oleh:

RATNA ARDANI DEWI

11.1.03.02.0302

Dibimbing oleh :

1. Ratih Kumalasari N, S.ST, M.Kom
2. Patmi Kasih, M.Kom

PROGRAM STUDI

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	:	RATNA ARDANI DEWI
NPM	:	11.1.03.02.0302
Telepun/HP	:	082232309697
Alamat Surel (Email)	:	ratnaardani@yahoo.com
Judul Artikel	:	Rekomendasi Kelayakan Calon Pengawas Sekolah Berdasarkan *Naive Bayes*
Fakultas – Program Studi	:	Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	:	Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	:	Jalan KH.Achmad Dahlan No.78 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,14 Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Ratih Kumalasari N, S.ST. M.Kom NIDN. 0710018501	**Patmi Kasih, M.Kom** NIDN. 0701107802	**Ratna Ardani Dewi** NPM. 11.1.03.02.0302

REKOMENDASI KELAYAKAN CALON PENGAWAS SEKOLAH BERDASARKAN NAIVE BAYES

RATNA ARDANI DEWI
11.1.03.02.0302
Teknik Informatika
ratnaardani@yahoo.com
Ratih Kumalasari N, S.ST, M.Kom dan Patmi Kasih, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Rekomendasi merupakan sistem pendukung keputusan yang bisa digunakan dalam penentuan suatu masalah. Dari rekomendasi tersebut dapat di peroleh sebuah informasi yang dapat membantu dalam penyelesaian pemilihan kelayakan pengawas.

Rekomendasi pemilihan pengawas dapat dilakukan dengan berbagai cara dan metode. Salah satu metode yang digunakan dalam penilitian ini adalah metode *naive bayes* dengan menggunakan kriteria pendidikan, masa bekerja, pangkat, usia, dan prestasi. Naive Bayes merupakan teknik prediksi berbasis *probabilistic* sederhana yang berdasar pada penerapan torema bayes (aturan bayes) dengan asumsi independensi (ketidak tergantungan) yang kuat. Dengan memilih kriteria yang ada akan dilakukan perhitungan bayes untuk mendapat rekomendasi pengawas yang layak.

Dari aplikasi rekomendasi ini didapatkan rekomendasi pengawas yang yang layak. Rekomendasi diperoleh dari pemilihan kriteria-kriteria yang sudah disedikan seperti pendidikan, masa bekerja, pangkat, usia, dan prestasi. Dengan acuan data training dan aturan bayes didapat hasil yang cukup dalam penentuan kelayakan pengawas

KATA KUNCI : kelayakan, pengawas, *naive bayes*

I. LATAR BELAKANG

Pengawas sekolah sudah sangat familiar dikenal oleh masyarakat awam ataupun masyarakat yang memang berkecimpung dalam dunia pendidikan. Namun demikian keberadaan pengawas sekolah masih menjadi pembahasan tersendiri di dalam pelaksanaan sebuah proses penyelenggaraan pendidikan mulai di tingkat sekolah hingga tingkat yang lebih tinggi. Karena keberadaan pengawas sekolah masih belum maksimal kontribusinya dalam proses penyelenggaraan pendidikan.

Pengawas sekolah adalah sebuah jabatan karir yang hanya dapat diduduki oleh seorang pegawai negeri sipil dari guru. Pengawas sekolah merupakan guru pegawai negeri yang di angkat oleh pejabat yang berwenang yang nantinya akan melakukan pengamatan dengan melihat baik secara langsung atau tidak terhadap objek yng diawasi yaitu sekolah yang merupakan lembaga penyelenggara pendidikan.

Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam sebuah instansi. Informasi dapat di kelola seperti halnya sumber daya lain yang ada. Kecepatan penyampaian informasi dan akses data adalah salah satu media penolong sebuah instansi untuk memenangkan persaingan. Karena perancangan suatu aplikasi yang tepat akan mampu meningkatkan kemajuan bagi informasi tersebut.

Pemilihan kelayakan pengawas sangat berpengaruh dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah. Dengan adanya pemilihan kelayakan pengawas dapat memenuhi kriteria dan kemampuan calon kandidat yang layak menjadi pengawas.

Pada pemilihan kelayakan pengawas sebelumnya, masih dilakukan secara manual, tentu saja hal itu sangat tidak efektif dan efisien serta mempunyai kemungkinan terjadinya human error. Karena belum Dilakukan kontribusi yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang ada. Sehingga memungkinkan kurangnya dalam melakukan pengawasan. Dengan data training sebagai acuan *naive bayes* akan membantu dalam pengambilan keputusan.

Untuk pemilihan kelayakan pengawas, di butuhkan sebuah Aplikasi rekomendasi pemilihan kelayakan pengawas. Dengan pengawas yang di dapat sesuai dengan kriteria-kriteria yang sudah di tetapkan.

II. METODE

Tempat Penelitian

Dalam penelitian ini tempat penelitiannya adalah UPTD TK, SD dan PLB Kecamatan Rejoso. Unsur pelaksana teknis di bidang Pendidikan Taman Kanak-Kanak, Sekolah Dasar, dan Pendidikan Non Formal di wilayah Kecamatan Rejoso.

Sesuai dengan peraturan dari dinas pendidikan tentang uraian tugas struktural pada Dinas pendidikan Kabupaten Nganjuk di sebutkan bahwa tugas pokok kepala UPTD TK/SD dan PNF adalah membantu Kepala Dinas Pendidikan dalam melaksanakan kegiatan teknis bidang Pendidikan Taman Kanak-Kanak, Sekolah Dasar, dan Pendidikan Non Formal, dengan uraian tugas sebagai berikut :

1. Melaksanakan urusan ketatausahaan, rumah tangga, keuangan, dan kepegawaian UPTD.
2. Melaksanakan jalur-jalur pembinaan profesi TK, SD dan PNF.
3. Melaksanakan kegiatan pengembangan kreativitas siswa TK, SD dan PNF.
4. Melaksanakan pemetaan pendidikan di tingkat kecamatan.
5. Melaksanakan pengawasan teknis kegiatan belajar TK, SD dan PNF.
6. Melaksanakan penyelesaian permasalahan kegiatan belajar mengajar TK, SD dan PNF.
7. Melaksanakan tugas lain-lain sesuai dengan tugas pokok dan bidang tugasnya

Pada tahap ini identifikasi terhadap sistem informasi baru mulai dilakukan. Identifikasi tidak hanya dilakukan oleh kebutuhan baru yang dikehendaki oleh petugas, tetapi juga harus memperhatikan kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan sistem. Pada saatn sistem pelaksanaan penentuan kelayakan pengawas masih dilakukan secara manual, tentu saja tidak efektif dan efisien serta mempunyai kemungkinan terjadinya human eror. Jadi aplikasi yang dibuat tergolong baru yang akan diterapkan di UPTD Rejoso yang disesuaikan dengan kemampuan dan kriteria yang sudah di tetapkan.

Tahapan perencanaan program merupakan langkah untuk mengembangkan data yang telah diperoleh dari tempat penelitian untuk diolah menjadi sebuah aplikasi rekomendasi kelayakan pengawas yang dapat memudahkan UPTD dalam menentukan pengawas yang layak.

Analisis Metode yang Digunakan

Naive Bayes Classifier (NBC) merupakan teknik prediksi berbasis probabilistic sederhana yang berdasar pada penerapan teorema Bayes(atau aturan Bayes) dengan asumsi independensi (ketidaktergantungan) yang kuat(naif).

Logika Metode yang Digunakan

Dengan data training sebagai sebagai acuan, kita dapat melakukan analisis untuk mendapatkan keputusan terbaik. Sebagai contoh kasus pengklasifikasian rekomendasi kelayakan pengawas, dengan data training sebagai berikut.

Tabel 4.1 Data Training

Id Training	Pendidikan	Masa Kerja	Pangkat	Usia	Prestasi	Kelayakan
1	S2	21-30	IV	>50	Sedang	Layak
2	S1	>30	IV	>50	Banyak	Layak
3	S1	11-20	IV	>50	Sedang	Tidak layak
4	S2	>30	IV	50	Sedang	Layak

Jika admin memilih kriteria sebagai berikut :

Tabel 4.2 Uji Coba

Id Training	Pendidikan	Masa Kerja	Pangkat	Usia	Prestasi	Kelayakan
1	S2	21-30	IV	>50	sedang	???

Tahap 1 menghitung jumlah class / label, dengan cara jumlah data tiap kelas pada masing-masing colom kelayakan dibagi dengan jumlah keseluruhan data.

P(Y=Layak) = ¾ = 0.75
P(Y=Tidak Layak) = 0.25
Tahap 2 menghitung jumlah kasus yang sama, dengan cara jumlah data X dibagi dengan jumlah data Y dimana X adalah variabel dan Y adalah class goal.
P(Pendidikan = S2| Y=Layak) = 2/1 = 2
P(Pendidikan = S2|Y= Tidak Layak) = 0

P(Masa bekerja = 21-30 |Y= Layak) = 1/1 = 1
P(Masa bekerja = 21-30 |Y=Tidak Layak) = 0

P(Pangkat = IV |Y= Layak) = ¾ = 0.75
P(Pangkat = IV |Y=Tidak Layak) = ¾ = 0.75

P(Usia = >50 |Y=Layak) = 2/2 = 1
P(Usia = >50 |Y=Tidak Layak) = 2/2 = 1

P(Prestasi = Sedang |Y=Layak) = 2/2 = 1
P(Prestasi = Sedang |Y=Tidak Layak) = 1/1 = 1

Tahap 3 kalikan semua hasil variabel
1) P(Pendidikan=S2),(Masa bekerja= 21-30),(Pangkat=IV),(Usia=>50),
(Prestasi=Sedang)
{P(P(Pendidikan=S1|Y=Layak)*(Masa bekerja=21-30|Y= Layak)*
(Pangkat=IVa|Y=Layak)*(
Usia=50|Y=Layak)*
(Prestasi=Sedang|Y=Layak) = 2*1*0.75*1*1*0.75 = 1.125

2) P(Pendidikan=S2),(Masa bekerja= 21-30),(Pangkat=IV),(Usia=>50),
(Prestasi=Sedang)

{P(P(Pendidikan=S1|Y=TidakLayak)*(
Masa bekerja=21-30|Y=Tidak Layak)*
(Pangkat=IVa|Y=TidakLayak)*(
Usia=50|Y=TidakLayak)*
(Prestasi=Sedang|Y=TidakLayak) = 0*0*0.25*1*1*0.25 = 0

Tahap 4 Bandingkan hasil class
Dari hasil diatas bisa diketahui bahwa P(Y=Layak) mempunyai hasil yaitu 1.125, sehingga rekomendasi kelayakan pengawas untuk Pendidikan=S2, Masa

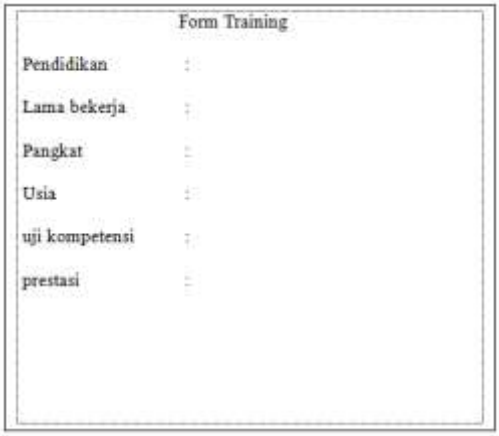
bekerja=21-30, Pangkat=IV, Usia=>50, dan Prestasi= Sedang adalah Layak

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Desain Sistem

1. Data Input

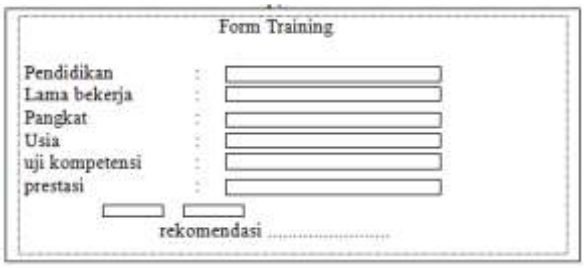
Data input adalah data yang akan dimasukkan ke dalam sistem oleh pengguna, data berupa kriteria-kriteria seperti pendidikan, masa bekerja, pangkat, usia, dan prestasi. Data tersebut digunakan untuk menguji sebuah sistem yang dibuat dengan menggunakan data training sebagai acuan. Data training yang digunakan adalah data kepala sekolah yang mencalonkan sebagai pengawas sekolah.



Gambar 5.1 Desain Input

2. Data Output

Data output adalah data yang dihasilkan setelah melakukan perhitungan naive bayes. Output yang dihasilkan berupa rekomendasi pengawas



Gambar 5.2 Desain Output

3. Gambaran Proses

Untuk mendapatkan rekomendasi pengawas, user akan memilih kriteria-kriteria pilihan berupa pendidikan, masa bekerja, pangkat, usia, dan prestasi. Dari kriteria yang telah dipilih sistem akan melakukan proses ungan naive bayes dengan menggunakan data training sebagai acuan. Langkah-langkah perhitungan sebagai berikut :

a. Langkah pertama menghitung P(Y), dimana Y adalah class goal atau output, Sistem akan menghitung nilai probabilitas dari jumlah class / label, dengan cara jumlah data tiap kelas pada masing-masing colom rekomendasi pengawas dibagi dengan jumlah keseluruhan data.

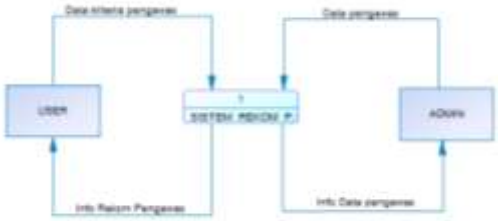
b. Langkah kedua menghitung P(X|Y), dimana X adalah variabel atau inputan sedangkan Y adalah class goal atau output, Sistem akan menghitung jumlah kasus yang sama, dengan cara jumlah data X dibagi dengan jumlah data Y dimana X adalah variabel dan Y adalah class goal.

c. Langkah ketiga sistem akan menghitung perkalian dari semua hasil variabel.

d. Langkah keempat sistem akan memilih nilai yang tertinggi dari hasil perkalian pada langkah ketiga

4. Desain Proses

a. Data Flow Diagram (DFD) Level 0 sistem rekomendasi kelayakan pengawas digambarkan sebagai berikut:



Gambar 5.3 Diagram Konteks

Penjelasan gambar 5.3 Diagram Konteks sebagai berikut :

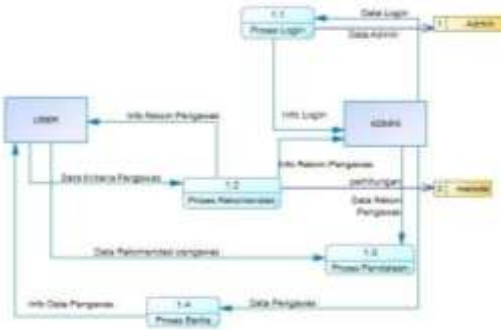
1) User

Memasukkan data kriteria (pendidikan, masa bekerja, pangkat, usia, dan prestasi). User mendapat info rekomendasi pengawas dari data kriteria yang telah dimasukkan.

2) Admin

Memasukkan data Login dan data pengawas untuk dilakukan pendataan. Admin mendapat informasi rekomendasi kelayakan pengawas

b. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 sistem rekomendasi pengawas digambarkan sebagai berikut :



Gambar 5.4 DFD Level 1

Penjelasan gambar 5.4 DFD Level 1 sebagai berikut :

1) User

Memasukkan data kriteria (pendidikan, masa kerja, pangkat, usia dan prestasi) pada proses rekomendasi. Setelah itu user mendapat informasi rekomendasi kelayakan pengawas.

Memasukkan data rekomendasi pengawas pada proses pendataan, apabila admin selesai melakukan pendataan maka user akan mendapat informasi dari proses berita yang berisi data pengawas yang layak.

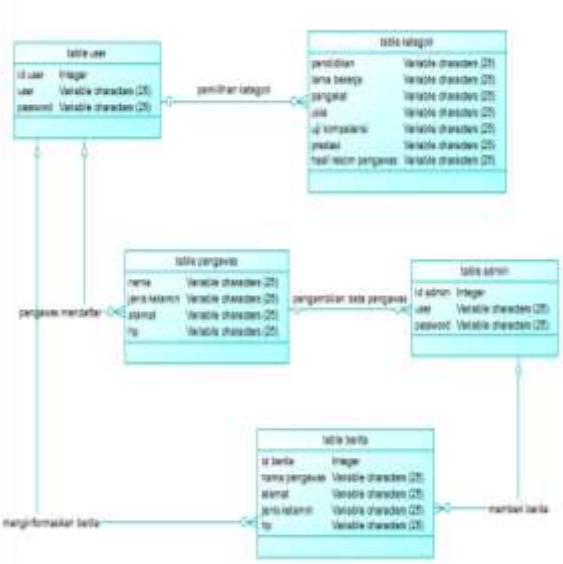
2) Admin

Memasukkan data Login dan data pengawas beserta data rekomendasi pengawas pada proses pendataan untuk dilakukan pendataan.

Mendapat informasi Login dan informasi rekomendasi kelayakan pengawas kemudian menginformasikan kepada user pada proses berita.

c. ERD (Entity Relationship Diagram)

Dalam sistem terdapat beberapa tabel yaitu,table user table admin, table pengawas, dan table berita.

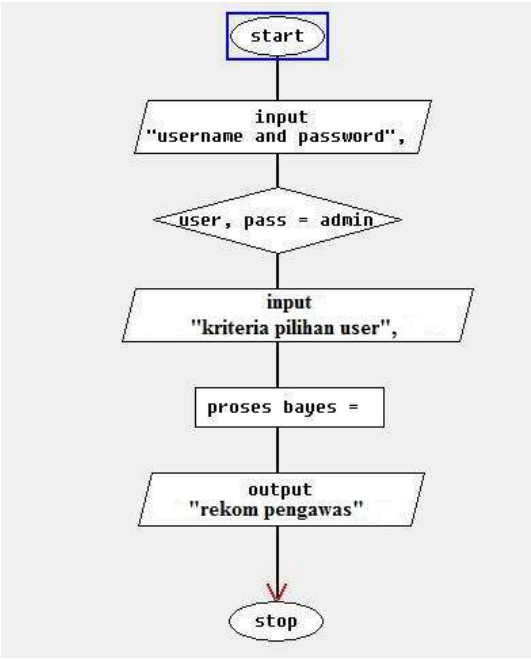


Gambar 5.5 ERD

Penjelasan gambar 5.5 ERD sebagai berikut :

a) Setelah user memasukkan identitas pengawas dan memilih kategori yang terdiri dari pendidikan, masa bekerja, pangkat, usia, dan prestasi. User mendapat informasi rekomendasi pengawas.
b) Admin melakukan pendataan dari hasil rekomendasi yang di peroleh user setelah itu admin menginformasikan data tersebut pada table berita.

d. Flowchart



Gambar 5.6 Flowchart

Penjelasan gambar 5.6 flowchart sebagai berikut :

1) Dimulai dari start kemudian menginputkan username dan password (admin), dimana user=admin dan pass=admin
2) User menginputkan kriteria pilihan user yang terdiri dari pendidikan, masa bekerja, pangkat, usia, dan prestasi.
3) Setelah kriteria dimasukkan akan dilakukan perhitungan dengan proses naive bayes untuk mendapat informasi rekomendasi kelayakan pengawas.

B. Evaluasi Sistem

Pada tahapan implementasi antarmuka ini dapat dilakukan setelah semua komponen pada komputer sudah tersedia dan terinstall, baik dari segi perangkat keras maupun dari segi

perangkat lunak. Pada implementasi aplikasi rekomendasi pengawas ini diklasifikasikan pada beberapa bagian. Potongan atau printscreen dari website diambil pada saat website belum di online kan atau masih dalam kondisi local (*localhost mode*).

1. Tampilan Input

Halaman utama

Halaman utama adalah halam yang pertama kali muncul ketika mengakses aplikasi rekomendasi kelayakan pengawas.

Gambar 5.7 Halaman Utama

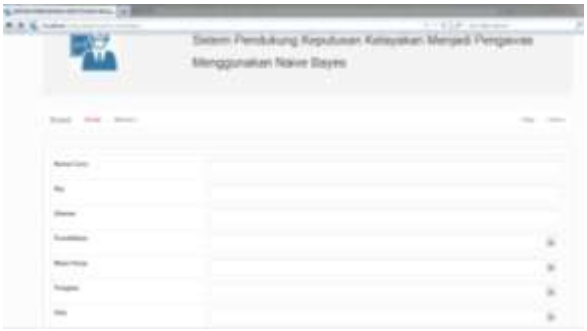
Halaman User

Halaman user adalah halaman kedua pada aplikasi rekomendasi kelayakan pengawas ini dimana user melakukan login sebelum masuk pada halaman training.

Gambar 5.8 Halaman User

Halaman training

Halaman training dapat di akses setelah user berhasil login, pada halaman ini user memilih kriteria yang sudah di tetapkan untuk mendapat rekomendasi pengawas.



Gambar 5.9 Halaman Training

Halaman pengawas adalah halaman yang digunakan admin untuk menginputkan data pengawas.

Gambar 5.10 Halaman Pengawas

2. Tampilan Output

Halaman berita adalah halaman yang digunakan admin untuk menampilkan hasil rekomendasi kelayakan pengawas.

Gambar 5.11 Halaman Berita

3. Modul Program

Modul program aplikasi rekomendasi kelayakan pengawas adalah sebagai berikut

a. Index.php

b. training

c. hasil

Kesimpulan

Metode Naive Bayes berhasil diterapkan dan berjalan dengan baik sesuai dengan hepotesa awal yaitu bisa memberikan rekomendasi pemilihan kelayakan pengawas sekolah. Dan semua fungsi simpan, edit, delete yang ada di masing-masing hak akses telah di uji dan berhasil dijalankan.

Dengan adanya aplikasi rekomendasi pemilihan kelayakan pengawas sekolah, informasi yang ada dapat terorganisasi dan terstruktur dengan baik serta mendapatkan hasil yang optimal untuk mendapatkan rekomendasi kelayakan pengawas sekolah yang sesuai dengan kriteria yang di tetapkan dibanding menggunakan cara pengarsipan atau pembukuan data secara manual yang bisa terjadi ketidaksinambungan pada kemampuan pengawas.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Abidin Dr.Taufik, S.Si.,M.Tech. 2012. *Naive Bayesian Classifier*. Kuala : Program Studi Teknik informatika FMIPA Universitas Syiah Kuala

Alamsyah April. 2011. *Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pengajuan Kredit Sepeda Motor Menggunakan Metode Bayes pada PT.Yamaha Panca Motor* Surabaya: Institute Teknologi Sepuluh November

Eko Prasetyo, 2012. *Data Mining konsep dan Aplikasi menggunakan Matlab,* Yogyakarta ,Andi.

Esti Karina Nia, Yamasari Yuni. 2013. *Aplikasi Diagnosa Kanker Kandungan dengan Menggunakan Metode Naive Bayes*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya

Kusrini,2007. *Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan,* Yogyakarta, Andi

Nurani Atri, Susanto Budi, Proboyekti Umi. 2011. *Implementasi Nafve Bayes Classifier Pada Program Bantu Penentuan Buku Referensi Matakuliah*. Universitas Kristen Duta Wacana

Shadiq M.Ammar. 2011. *Keoptimalan Naive Bayes dalam Klasifikasi*. Jakarta : Program Ilmu Komputer FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia

Wasiati Hera, Wijayanti Dwi. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Calon Tenaga Kerja Indonesia Menggunakan Metode Naive Bayes*. Yogyakarta : STMIK AKAKOM Yogyakarta

Yusnita Amelia, Handini Rosiana. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Mentukan Lokasi Rumah Makan yang Strategis Menggunakan Metode Naive Bayes*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya