

IMPLEMENTASI METODE NAIVE BAYES PADA PENYELEKSIAN NARASUMBER PROGRAM ACARA TALKSHOW PENDIDIKAN (Studi Kasus TVRI Stasiun Kaltim)

Rusmawardani^{*1}, Dyna Marisa Khairina², Jundro Daud H³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman
Email : rruusmma@gmail.com¹ , dyna.ilkom@gmail.com² , daudjundro@yahoo.co.id³

ABSTRAK

Sebagai sebuah stasiun penyiaran pertelevisian, TVRI harus selalu menjaga kualitas dari sajian acaranya. Tidak terkecuali pada program acara talkshow pendidikan yang dimiliki TVRI yang membutuhkan seorang narasumber sebagai pembicara. Penyeleksian narasumber selama ini dilakukan oleh staff penyeleksi dari seksi program TVRI tanpa bantuan sebuah sistem. Untuk mengatasi hal ini, dibuatlah sebuah sistem pendukung keputusan penyeleksian narasumber program acara talkshow pendidikan dengan pertimbangan beberapa kriteria yaitu pendidikan terakhir, profesi, umur, pengalaman kerja, dan kompetensi yang dimiliki calon narasumber. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem proses penyeleksian narasumber program acara talkshow pendidikan dengan menerapkan metode naive bayes pengklasifikasian sederhana melalui training sejumlah data secara efisien untuk meningkatkan efisiensi kerja dengan proses seleksi yang lebih cepat dan tepat. Hasil penelitian ini berupa sebuah sistem guna mempermudah dan mempercepat proses penyeleksian dan menghasilkan narasumber terpilih berdasarkan nilai tertinggi penyeleksian sesuai kriteria.

Kata Kunci : Narasumber Talkshow Pendidikan, Sistem Pendukung Keputusan, *Naive Bayes*.

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Televisi Republik Indonesia (TVRI) merupakan salah satu stasiun televisi yang memiliki banyak anak cabang di beberapa provinsi di Indonesia. Salah satunya terdapat di Kalimantan Timur. Salah satu program acara yang di sajikan oleh TVRI Kaltim adalah program acara Talkshow. Acara talkshow pun memiliki beberapa jenis. Salah satunya adalah program acara Talkshow pendidikan.

Dalam program acara talkshow pendidikan akan dihadirkan narasumber sesuai dengan bidang pendidikan yang akan disampaikan atau dibicarakan. Calon narasumber dipilih oleh staff seksi program TVRI dengan arahan dari Kasi program dengan menyeleksi melalui profesi/pekerjaan, kompetensi, pengalaman kerja, pendidikan terakhir dan umur dari calon narasumber. Namun, proses penyeleksian sedikit banyak telah mempengaruhi efisiensi waktu kerja dimana staff penyeleksi membutuhkan waktu lebih lama untuk menyeleksi narasumber dikarenakan selama ini proses penyeleksian dilakukan tanpa ada bantuan sebuah sistem sehingga staff harus melihat ulang kriteria calon narasumber untuk melakukan seleksi atau jika keadaan mendesak, staff memilih narasumber hanya berdasarkan narasumber yang sudah dikenal atau yang sudah sering menjadi narasumber. Salah satu cara mengatasi masalah penyeleksian narasumber adalah dengan cara menerapkan sebuah metode yang dapat memberikan rekomendasi sehingga pengambilan keputusan dapat lebih tepat dan cepat. Hal ini menjadi alasan penulis mengambil metode Naive Bayes yang bersifat kuantitatif karena metode ini dirasa lebih cocok untuk melakukan penyeleksian

narasumber program acara talkshow pendidikan di TVRI Kaltim karena pada metode ini, setelah menentukan kriteria, kemudian dibuat sebuah tabel aturan berdasarkan kriteria dan ketentuan yang telah diterapkan oleh TVRI sehingga penilaian untuk penyeleksian lebih tepat sasaran.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang melakukan pendekatan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu pihak tertentu dalam menangani permasalahan dengan menggunakan data dan model. Suatu SPK hanya memberikan alternatif keputusan dan selanjutnya diserahkan kepada user untuk mengambil keputusan [1].

Model yang menggambarkan proses pengambilan keputusan terdiri dari empat fase, yaitu [2]:

1. Penelusuran (*Intelligence*)
2. Perancangan (*Design*)
3. Pemilihan (*Choice*)
4. Implementasi (*Implementation*)

Komponen – komponen sistem pendukung keputusan dapat diuraikan dalam beberapa subsistem [3]:

1. Subsistem Manajemen Basis Data (*Data Base Management Subsystem*)

Data Base Management System (DBMS) merupakan komponen penting dari suatu sistem pendukung keputusan, karena terdapat perbedaan kebutuhan data. Database merupakan mekanisme integrasi berbagai jenis data internal dan

eksternal. Sebuah pengelolaan database yang efektif dapat menunjang segala aktivitas manajemen, terutama perannya sebagai fungsi utama penyajian informasi dalam pembuatan keputusan.

Kemampuan yang dibutuhkan dari manajemen database adalah :

- a. Kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai data melalui pengambilan ekstraksi data.
- b. Kemampuan untuk menambahkan sumber data secara cepat dan mudah.
- c. Kemampuan untuk mengelola berbagai variasi data.

2. Subsistem Manajemen Basis Model (*Model Base Management Subsystem*)

Kemampuan untuk mengintegrasikan akses data dan model-model keputusan. Model cenderung tidak mencukupi karena adanya kesulitan dalam mengembangkan model yang terintegrasi untuk menangani sekumpulan keputusan yang saling bergantung. Cara untuk menangani persoalan ini dengan menggunakan koleksi berbagai model yang terpisah, dimana setiap model digunakan untuk menangani bagian yang berbeda dari masalah tersebut. Komunikasi antara berbagai model yang saling berhubungan diserahkan kepada pengambil keputusan sebagai proses intelektual dan manual.

3. Subsistem Perangkat Lunak Penyelenggara Dialog (*Dialog Generation And Management Software*)

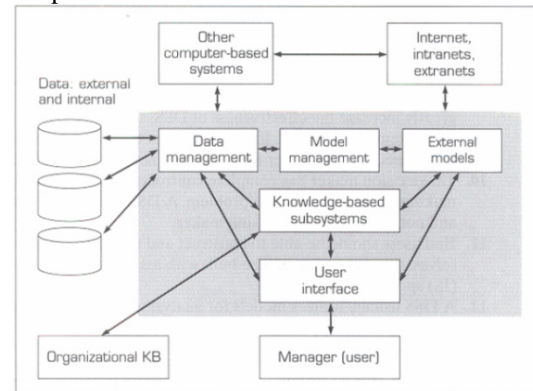
Kekuatan dan fleksibilitas dari sistem pendukung keputusan timbul dari kemampuan integrasi antara sistem dan pemakai, yang dinamakan subsistem dialog. Bannet mebagi subsistem dialog menjadi tiga bagian, yaitu:

- a. Bahasa aksi, meliputi apa yang dapat digunakan oleh pemakai dalam berkomunikasi dengan sistem. Hal ini meliputi pemilihan – pemilihan seperti papan ketik (keyboard), panel-panel sentuh, joystick, perintah suara dan sebagainya.
- b. Bahasa tampilan dan presentasi, meliputi apa yang dapat digunakan untuk menampilkan sesuatu. Bahasa tampilan meliputi pilihan-pilihan seperti printer, layar tampilan, grafik, warna, keluaran suara dan sebagainya.
- c. Basis pengetahuan, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai agar pemakaian sistem bisa efektif. Basis pengetahuan dapat berada dalam pikiran pemakai, pada kartu referensi atau petunjuk, dalam buku manual, dan sebagainya.

Kemampuan yang dimiliki sistem pendukung keputusan untuk mendukung dialog pemakai sistem meliputi :

1. Kemampuan untuk menangani berbagai dialog, bahkan jika mungkin untuk mengkombinasikan berbagai gaya dialog sesuai dengan pilihan pemakai.
2. Kemampuan untuk mengakomodasi tindakan pemakai dengan berbagai peralatan masukan.
3. Kemampuan untuk menampilkan data dalam berbagai format dan peralatan keluaran.

4. Kemampuan untuk memberikan dukungan yang fleksibel untuk mengetahui basis pengetahuan pemakai.



Gambar 1. Arsitektur Sistem Penunjang Keputusan [3]

2.2 Proses Seleksi Narasumber Pada Program Acara Talkshow Pendidikan

Penyeleksian narasumber pada program acara talkshow yang terdapat di Stasiun TVRI Kaltim merupakan proses yang di tempuh oleh staff seksi program di TVRI untuk menentukan siapa yang lebih layak untuk menjadi narasumber untuk mengisi program acara talkshow pendidikan sesuai dengan penilaian dari kriteria yang telah ditentukan. Penentuan ini sangat sulit karena penyeleksi harus memilih dari sekian banyak narasumber menjadi hanya beberapa narasumber yang terpilih. Kebanyakan penyeleksi memilih narasumber yang telah dikenal atau memilih pejabat dari suatu instansi yang terkenal dan diketahui kredibilitasnya.

Penyeleksian narasumber sangat dibutuhkan demi menjaga kualitas acara beserta isi dari acara tersebut. Penyeleksian diperlukan agar yang terpilih menjadi narasumber adalah orang-orang yang dinilai menurut kriteria yang terbaik.

2.3 Metode Naive Bayes

Naive Bayes merupakan metode probabilistik pengklasifikasian sederhana berdasarkan Teorema Bayes dimana pengklasifikasian dilakukan melalui training set sejumlah data secara efisien [4]. Naive bayes mengasumsikan bahwa nilai dari sebuah input atribut pada kelas yang diberikan tidak tergantung dengan nilai atribut yang lain [5]. Teorema Bayes sendiri dikemukakan oleh ilmuwan Inggris *Thomas Bayes*, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai *Teorema Bayes*. Dimana persamaan Teori Bayes tersebut adalah:

$$P(C|X) = \frac{P(X|C)P(C)}{P(X)} \dots\dots(1)$$

Dimana :

- X : Data dengan kelas yang belum diketahui
- C : Hipotesis data X merupakan suatu kelas spesifik
- P(C|X) : Probabilitas hipotesis C berdasar kondisi X (probabilitas posterior)

- P(C) : Probabilitas hipotesis C (probabilitas prior)
- P(X|C) : Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis C
- P(X) : Probabilitas X

Untuk menjelaskan teorema *Naive Bayes*, perlu diketahui bahwa proses klasifikasi memerlukan sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas apa yang cocok bagi sampel yang dianalisis tersebut [natalius 2010]. Karena itu, teorema *bayes* pada persamaan (1) disesuaikan menjadi persamaan (2) :

$$P(C|X_1 \dots X_n) = \frac{P(C)P(X_1 \dots X_n|C)}{P(X_1 \dots X_n)} \dots\dots(2)$$

Dimana Variabel C merepresentasikan kelas, sementara variabel $X_1 \dots X_n$ merepresentasikan karakteristik petunjuk yang dibutuhkan untuk melakukan klasifikasi atau kriteria. Maka rumus tersebut menjelaskan bahwa peluang masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas C (*Posterior*) adalah peluang munculnya kelas C (sebelum masuknya sampel tersebut, seringkali disebut *prior*), dikali dengan peluang kemunculan karakteristik-karakteristik sampel pada kelas C (disebut juga *likelihood*), dibagi dengan peluang kemunculan karakteristik-karakteristik sampel secara global (disebut juga *evidence*). Karena itu, rumus diatas dapat pula ditulis secara sederhana pada persamaan (3) [6]:

$$Posterior = \frac{Prior \times likelihood}{evidence} \dots\dots(3)$$

Nilai *Evidence* selalu tetap untuk setiap kelas pada satu sampel. Nilai dari *posterior* tersebut nantinya akan dibandingkan dengan nilai *posterior* kelas lainnya untuk menentukan ke kelas apa suatu sampel akan diklasifikasikan. Penjabaran lebih lanjut rumus *Bayes* tersebut dilakukan dengan menjabarkan $P(C|X_1, \dots, X_n)$ menggunakan aturan perkalian sebagai berikut :

$$\begin{aligned} P(C|X_1, \dots, X_n) &= P(C)P(X_1, \dots, X_n|C) \\ &= P(C)P(X_1|C)P(X_2, \dots, X_n|C, X_1) \\ &= P(C)P(X_1|C)P(X_2|C, X_1)P(X_3, \dots, X_n|C, X_1, X_2) \\ &= P(C)P(X_1|C)P(X_2|C, X_1)P(X_3, \dots, X_n|C, X_1, X_2, X_3) \\ &= P(C)P(X_1|C) \dots P(X_n|C, X_1, X_2, \dots, X_{n-1}) \end{aligned}$$

Dapat dilihat bahwa hasil penjabaran tersebut menyebabkan semakin banyak dan semakin kompleksnya faktor-faktor syarat yang mempengaruhi nilai probabilitas, yang hampir mustahil untuk dianalisa satu persatu. Akibatnya, perhitungan tersebut menjadi sulit untuk dilakukan. Disinilah digunakan asumsi independensi yang sangat tinggi (naif), bahwa masing-masing kriteria (X_1, X_2, \dots, X_n) saling bebas (independen) satu sama lain. Dengan asumsi tersebut, maka berlakupersamaan (4) :

$$P(X_i|X_j) = \frac{P(X_i \cap X_j)}{P(X_j)} = \frac{P(X_i)P(X_j)}{P(X_j)} = P(X_i)$$

Untuk $i \neq j$, sehingga

$$P(X_i|C, X_j) = P(X_i|C) \dots\dots(4)$$

Dari persamaan (4) dapat disimpulkan bahwa asumsi independensi naif tersebut membuat syarat peluang menjadi sederhana, sehingga perhitungan menjadi mungkin untuk dilakukan. Selanjutnya

penjabaran $P(C|X_1, \dots, X_n)$ dapat disederhanakan menjadi persamaan (5) :

$$P(C|X_1, \dots, X_n) = P(C)P(X_1|C)P(X_2|C)P(X_3|C) \dots = \prod_{i=1}^n P(X_i|C) \dots\dots(5)$$

Keterangan :

$$\prod_{i=1}^n P(X_i|C) = \text{Perkalian rating antar atribut}$$

Persamaan (5) merupakan model dari teorema *Naive Bayes* yang selanjutnya akan digunakan dalam proses klasifikasi. Untuk menangani data numerik, metode *Naive Bayes* menggunakan rumus *Densitas Gauss* [7]:

$$P(X_i = x_i|C = c_j) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_j^2}} e^{-\frac{(x_i - \mu_j)^2}{2\sigma_j^2}} \dots\dots(6)$$

Keterangan :

- P : Peluang
- X_i : Atribut ke-i
- x_i : Nilai atribut ke-i
- C : Kelas yang dicari
- c_j : Sub kelas C yang dicari
- μ : Mean, menyatakan rata-rata dari seluruh atribut
- σ : Standar Deviasi, menyatakan varian dari seluruh atribut
- π : 3.141592654
- e : 2.718281828

Naive Bayes merupakan metode yang menggunakan pendekatan probabilitas untuk menghasilkan klasifikasi. Metode ini menggabungkan probabilitas *term* dengan probabilitas kategori untuk menentukan kemungkinan kategori berhasil. Dari penjelasan mengenai algoritma *naive bayes*, dapat disimpulkan langkah-langkah pengerjaan *Naive Bayes* [4]:

1. Tentukan data latih dan data uji yang ingin diklasifikasikan.
2. Menghitung $P(C_i)$ yang merupakan probabilitas prior untuk setiap sub kelas C yang akan dihasilkan menggunakan persamaan:

$$P(C_i) = \frac{S_i}{s} \dots\dots(7)$$

Dimana S_i adalah jumlah data training dari kategori C_i , dan s adalah jumlah total data training.

3. Menghitung $P(X_i|C_i)$ yang merupakan probabilitas posterior X_i dengan syarat C menggunakan persamaan (5). Apabila x_i merupakan data numerik, maka untuk mengitung $P(X_i|C_i)$ menggunakan distribusi gaussian yang terdapat pada persamaan (6).
4. Memaksimalkan $P(X_i|C_i).P(C_i)$ untuk mendapatkan kelas C yang ingin diklasifikasikan dengan cara mengalikan $P(X_i|C_i)$ dan $P(C_i)$ untuk semua kemungkinan klasifikasi:

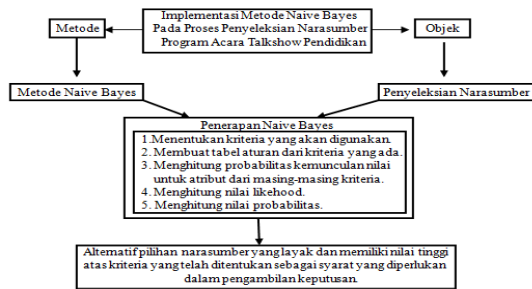
$$P(C_i) \prod_{i=1}^n P(X_i|C_i) \dots\dots(8)$$

Dengan kata lain, hasil yang ditetapkan ke dalam kelas C_i adalah yang mempunyai $P(X_i|C_i)P(C_i)$ maksimum.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

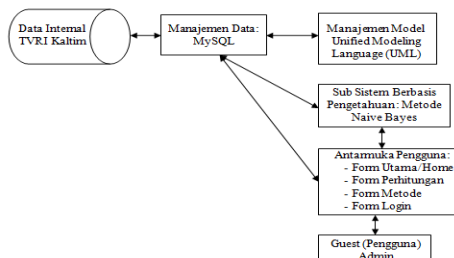
3.1 Metode Penelitian

Tahap awal metode penelitian dengan merencanakan pembuatan sistem dengan mengumpulkan data-data yang digunakan dalam penelitian. Tahap berikutnya dengan melakukan analisa terhadap sistem yang akan dibuat serta kriteria yang akan dipergunakan. Setelah melakukan analisa sistem, kemudian dibuat sebuah kerangka penelitian yang menampilkan langkah-langkah penerapan metode Naive Bayes pada proses penyeleksian narasumber program acara talkshow pendidikan.



Gambar 2. Kerangka Penelitian

Setelah membuat kerangka penelitian, langkah berikutnya membuat sebuah arsitektur Sistem Pendukung Keputusan penyeleksian narasumber program acara talkshow pendidikan seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan Narasumber

3.2 IMPLEMENTASI

Implementasi merupakan tahap penerapan sistem setelah rancangan sistem aplikasi dibuat. Penerapan sistem dilakukan sehingga semua fungsi yang terdapat pada sistem dapat diuji dan dievaluasi. Pada implementasi dan pengujian sistem, guest / pengguna hanya dapat mengakses form pilihan / menu yang terdapat pada halaman utama sedangkan admin dapat mengakses semua form yang terdapat dalam sistem.

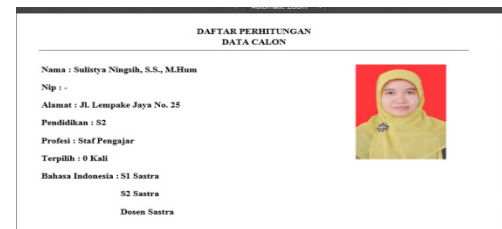
Pada tampilan awal, form perhitungan akan muncul. Penyeleksian dilakukan dengan memilih salah satu bidang studi yang ingin di seleksi. Pada form ini, baik admin maupun guest dapat menggunakannya.

Setelah memilih salah 1 bidang studi maka akan muncul lima alternative pilihan narasumber dengan nilai tertinggi sesuai bidang studi yang telah dipilih seperti terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Form Perhitungan Sesuai Bidang Studi

Untuk melihat lebih rinci data narasumber yang telah terseleksi, lihat pada rincian. Maka akan muncul data beserta foto dari kelima narasumber terpilih. Gambar 4 menunjukkan halaman rincian.



Gambar 5. Halaman Rincian

Namun, sebelum melakukan penyeleksian, dilakukan penginputan data kriteria tabel aturan dan data narasumber yang akan di seleksi. Penginputan dilakukan melalui halaman admin dengan melakukan login terlebih dahulu melalui halaman utama. Saat melakukan login, terdapat keterangan pembagian kriteria untuk penginputan data. Gambar 6 menampilkan awal halaman admin yang berisikan keterangan penginputan kriteria untuk tabel aturan.



Gambar 6. Halaman Admin

Dalam halaman admin, terdapat pilihan untuk menginput data tabel aturan dan data calon narasumber. Setelah dilakukan penginputan, barulah penyeleksian dapat dilakukan dengan melihat hasil perhitungan pada halaman admin maupun kembali ke menu utama untuk melihat hasil penyeleksian.

3.3 PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem merupakan kegiatan uji coba terhadap program yang telah dibuat berdasarkan aturan dan kriteria sistem yang diinginkan, apakah program tersebut sesuai dengan apa yang direncanakan dan berjalan lancar sehingga program dapat layak digunakan oleh pihak terkait.

Membuat Tabel Aturan Berdasarkan Kriteria Yang Telah Ditentukan

Tabel aturan merupakan tabel untuk menentukan penilaian dari masing-masing kriteria. Dari kriteria tersebut, maka akan diperoleh hasil dari penyeleksian calon narasumber yang diinginkan dan tepat sasaran. Tabel aturan dapat dilihat pada tabel 1
Tabel 1. Tabel Aturan Kriteria

No	Pend Terakhir	Profesi	Umur	Pengalaman kerja	Kompetensi	hasil
1	S1	Staff Pengajar	Produktif	Lama	1-2	Terima
2	S1	Staff Pengajar	Produktif	Lama	3-4	Terima
3	S1	Staff Pengajar	Produktif	Lama	>4	Terima
4	S1	Staff Pengajar	Non Produktif	Lama	>4	Tidak
5	S1	Staff Pengajar	Non Produktif	Lama	3-4	Tidak
6	S1	Staff Pengajar	Produktif	Sedang	1-2	Terima
7	S1	Staff Pengajar	Produktif	Sedang	3-4	Terima
8	S1	Staff Pengajar	Produktif	Sedang	>4	Terima
9	S1	Staff Pengajar	Produktif	Singkat	3-4	Terima
10	S1	Staff Pengajar	Produktif	Singkat	>4	Terima
11	S1	Kary Inst/Pemr	Produktif	Lama	1-2	Terima
12	S1	Kary Inst/Pemr	Produktif	Lama	3-4	Terima
13	S1	Kary Inst/Pemr	Produktif	Lama	>4	Terima
14	S1	Kary Inst/Pemr	Non Produktif	Lama	3-4	Tidak
15	S1	Kary Inst/Pemr	Produktif	Sedang	1-2	Tidak
16	S1	Kary Inst/Pemr	Produktif	Sedang	3-4	Terima
17	S1	Kary Inst/Pemr	Produktif	Sedang	>4	Terima
18	S1	Kary Inst/Pemr	Produktif	Singkat	3-4	Tidak
19	S1	Kary Inst/Pemr	Produktif	Singkat	>4	Terima
20	S2	Staff Pengajar	Produktif	Lama	3-4	Terima
21	S2	Staff Pengajar	Produktif	Lama	>4	Terima
22	S2	Staff Pengajar	Non produktif	Lama	>4	Tidak
23	S2	Staff Pengajar	Produktif	Sedang	3-4	Terima
24	S2	Staff Pengajar	Produktif	Sedang	>4	Terima
25	S2	Staff Pengajar	Produktif	Singkat	3-4	Terima
26	S2	Staff Pengajar	Produktif	Singkat	>4	Terima
27	S2	Kary Inst/Pem	Produktif	Lama	3-4	Terima
28	S2	Kary Inst/Pem	Produktif	Lama	>4	Terima
29	S2	Kary Inst/Pem	Non produktif	Lama	>4	Tidak
30	S2	Kary Inst/Pem	Produktif	Sedang	3-4	Terima
31	S2	Kary Inst/Pem	Produktif	Sedang	>4	Terima
32	S2	Kary Inst/Pem	Produktif	Singkat	3-4	Tidak
33	S2	Kary Inst/Pem	Produktif	Singkat	>4	Terima
34	S3	Staff Pengajar	Produktif	Lama	3-4	Terima
35	S3	Staff Pengajar	Produktif	Lama	>4	Terima
36	S3	Staff Pengajar	Non produktif	Lama	>4	Tidak
37	S3	Staff Pengajar	Produktif	Sedang	3-4	Terima
38	S3	Staff Pengajar	Produktif	Sedang	>4	Terima
39	S3	Staff Pengajar	Produktif	Singkat	3-4	Terima
40	S3	Staff pengajar	Produktif	Singkat	>4	Terima
41	S3	Kary Inst/Pemr	Produktif	Lama	3-4	Terima
42	S3	Kary Inst/Pemr	Produktif	Lama	>4	Terima
43	S3	Kary Inst/Pemr	Non produktif	Lama	>4	Tidak
44	S3	Kary Inst/Pemr	Produktif	Sedang	3-4	Terima
45	S3	Kary Inst/Pemr	Produktif	Sedang	>4	Terima
46	S3	Kary	Produktif	Singkat	3-4	Terima

47	S3	Inst/Pemr Kary Inst/Pemr	produktif	Singkat	>4	Terima
----	----	--------------------------------	-----------	---------	----	--------

Keterangan Tabel :

1. Pendidikan terbagi enam yaitu : S1, S2, dan S3.
2. Profesi terbagi dua yaitu :
-Staff Pengajar (Guru, Dosen, dan lain-lain).
- Karyawan Instansi atau Pemerintahan.
3. Umur terbagi dua: Produktif (30-60 tahun) dan Non Produktif (> 60 tahun)
4. Pengalaman kerja : Lama calon narasumber bekerja dalam profesinya
- Singkat (<= 5 tahun)
- Sedang (6 - 10 tahun)
- Lama (> 10 tahun)
5. Kompetensi : Pendidikan, keahlian, kemampuan atau keterampilan yang pernah ditempuh termasuk profesi yang sedang dijalani
- 1 – 2
- 3 – 4
- >4

Menghitung Probabilitas Kemunculan Nilai Untuk Atribut Untuk Masing-Masing Kriteria

Setelah membuat tabel aturan, langkah selanjutnya adalah menghitung probabilitas kemunculan nilai atribut masing – masing kriteria

1. Probabilitas kemunculan nilai untuk kriteria pendidikan terakhir

Tabel 2. Probabilitas Pendidikan Terakhir

Pendidikan Terakhir	Jumlah Kejadian Dipilih		Probabilitas	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
S1	14	5	14/37	5/10
S2	11	3	11/37	3/10
S3	12	2	12/37	2/10
JUMLAH	37	10	1	1

2. Probabilitas kemunculan nilai untuk kriteria profesi

Tabel 3. Probabilitas Profesi

Profesi	Jumlah Kejadian Dipilih		Probabilitas	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Staf pengajar	20	4	20/37	4/10
Karyawan inst/Per	17	6	18/37	6/10
JUMLAH	37	10	1	1

3. Probabilitas kemunculan nilai untuk kriteria umur

Tabel 4. Probabilitas Umur

Umur	Jumlah Kejadian Dipilih		Probabilitas	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Produktif	37	3	37/37	3/10
NonProduktif	0	7	0/37	7/10
JUMLAH	37	10	1	1

4. Probabilitas kemunculan nilai untuk kriteria pengalaman kerja

Tabel 5. Probabilitas Pengalaman Kerja

Pengalaman	Jumlah Kejadian Dipilih	Probabilitas
------------	-------------------------	--------------

	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Singkat	10	2	10/37	2/10
Sedang	13	1	13/37	1/10
Lama	14	7	14/37	7/10
JUMLAH	37	10	1	1

5. Probabilitas kemunculan nilai untuk kriteria kompetensi

Tabel 6. Probabilitas Kompetensi

Pendidikan Terakhir	Jumlah Kejadian Dipilih		Probabilitas	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1-2	3	1	3/37	1/10
3-4	16	4	16/37	4/10
>4	18	5	18/37	5/10
JUMLAH	38	9	1	1

Menghitung Nilai *Likelihood* Ya dan *Likelihood* Tidak

Untuk menghitung nilai *likelihood* ya dan *likelihood* tidak, maka ketersediaan data dari calon narasumber harus terpenuhi. Beberapa contoh data untuk melakukan perhitungan secara manual terdapat pada tabel 7

Tabel 7. Data Calon Narasumber

Nama	Umiyati S.Pd., M.Pd	Sukiman, S.Pd
Pendidikan Terakhir	S2	S2
Profesi	Staff Pengajar	Staff Pengajar
Umur	Produktif	Produktif
Pengalaman	Lama	Lama
Kompetensi	3-4	1-2

Dari data pada tabel 7, dapat dihitung nilai *likelihood* ya dan *likelihood* tidak. Untuk menghitung nilai ini, data diambil dari tabel probabilitas kemunculan masing-masing kriteria pada tabel 2, 3, 4, 5, dan 6

Perhitungan Nilai *Likelihood* Data Umiyati S.Pd., M.Pd

$$\begin{aligned} \text{Likelihood ya} &= 11/37 \times 20/37 \times 37/37 \times 14/37 \times 16/37 \times 37/47 \\ &= \frac{87.484.320}{3.259.165.979} = 0.02069 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Likelihood tidak} &= 3/10 \times 4/10 \times 3/10 \times 7/10 \times 4/10 \times 10/47 \\ &= \frac{10.000}{4.700.000} = 0,00214 \end{aligned}$$

Perhitungan Nilai *Likelihood* Data Sukiman, S.Pd

$$\begin{aligned} \text{Likelihood ya} &= 14/37 \times 20/37 \times 37/37 \times 14/37 \times 3/37 \times 37/47 \\ &= \frac{16.079.440}{3.259.165.979} = 0.00493 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Likelihood tidak} &= 5/10 \times 4/10 \times 3/10 \times 7/10 \times 1/10 \times 10/47 \\ &= \frac{4.200}{4.700.000} = 0,000893 \end{aligned}$$

Menghitung Nilai Probabilitas Ya dan Probabilitas Tidak

Setelah menghitung nilai *likelihood*, selanjutnya menghitung nilai probabilitas data

narasumber. Dimana nilai paling besar antara probabilitas ya dan tidak menentukan narasumber tersebut diterima atau tidak.

Perhitungan Nilai Probabilitas Data Umiyati, S.Pd., M.Pd

$$\begin{aligned} \text{Probabilitas Ya} &= \frac{\text{Nilai Likelihood Ya}}{\text{Nilai Likelihood ya} + \text{Nilai Likelihood tidak}} \\ &= \frac{0,02069}{0,02069 + 0,00214} = \frac{0,02069}{0,02283} = 0,906 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Probabilitas Tdk} &= \frac{\text{Nilai Likelihood tidak}}{\text{Nilai Likelihood ya} + \text{Nilai Likelihood tidak}} \\ &= \frac{0,00214}{0,02069 + 0,00214} = \frac{0,00214}{0,02283} = 0,093 \end{aligned}$$

Nilai probabilitas Ya lebih besar dari nilai probabilitas tidak, sehingga narasumber ini diterima.

Perhitungan Nilai Probabilitas Data Sukiman, S.Pd

$$\begin{aligned} \text{Probabilitas Ya} &= \frac{\text{Nilai Likelihood Ya}}{\text{Nilai Likelihood ya} + \text{Nilai Likelihood tidak}} \\ &= \frac{0,00493}{0,00493 + 0,000893} = \frac{0,00493}{0,005823} = 0,8466 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Probabilitas Tdk} &= \frac{\text{Nilai Likelihood tidak}}{\text{Nilai Likelihood ya} + \text{Nilai Likelihood tidak}} \\ &= \frac{0,000893}{0,00493 + 0,000893} = \frac{0,000893}{0,005823} = 0,1533 \end{aligned}$$

Nilai probabilitas Ya lebih besar dari nilai probabilitas tidak, sehingga narasumber ini diterima.

Nilai probabilitas Ya lebih besar dari nilai probabilitas tidak, sehingga narasumber ini diterima. Dari perhitungan nilai *likelihood* ya dan tidak, juga perhitungan probabilitas ya dan tidak, maka kedua calon narasumber di atas diterima sebagai narasumber. Namun diurutkan dari nilai tertinggi menjadi :

1. Alternative pertama adalah Umiyati, S.Pd., M.Pd dengan nilai 0,906.
2. Alternative kedua adalah Sukiman, S.Pd dengan nilai 0,8466.

Setelah di urutkan sesuai dengan perolehan nilai tertinggi, hasil akhir penyeleksian tetap diputuskan oleh user.

Nilai yang telah diperoleh dari perhitungan yang dilakukan secara manual, hampir sama dengan nilai yang diperoleh dari perhitungan yang dilakukan oleh sistem.

4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Telah dihasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk melakukan proses penyeleksian narasumber dalam program acara talkshow pendidikan. Hasil akhir penelitian dari penerapan Metode *Naive Bayes* ini ditentukan dengan membuat sebuah tabel aturan sesuai kriteria pendukung, kemudian dilakukan proses perhitungan sesuai data narasumber yang hasil yang menampilkan 5 data dengan nilai tertinggi.

Berdasarkan perbandingan perhitungan yang dilakukan secara manual dan perhitungan yang dilakukan oleh sistem, maka dapat disimpulkan dari kedua cara perhitungan manual dan sistem, menghasilkan nilai yang hampir sama dan dengan urutan alternative yang sama.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Daihani, D, U. 2001. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [2] Kosasi, S. 2002. *Sistem Penunjang Keputusan (Decision Support System)*. Pontianak.
- [3] Suryadi, K. Dan Ramadhani, M. A.1998. *Sistem Pendukung Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Pengambilan Keputusan*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- [4] Hadiyani, Eka Pratiwi. 2013. "*Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Anggota Terbaik AIESEC Surabaya Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes*". Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga.
- [5] Tan, Pan-Ning., Steinbach, Michael., dan Kumar, Vipin. 2006. *Introduction to Data Mining*. Pearson Education. Boston.
- [6] Natalius, Samuel. 2010. *Metoda Naive Bayes Classifier dan Penggunaannya pada Klasifikasi Dokumen*. Sekolah Teknik Elektro dan Informatika Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- [7] Aminudin, Mohammad, 2011. *Peramalan Cuaca Kota Surabaya Tahun 2011 Menggunakan Metode Moving Average dan Klasifikasi Naive bayes*. Teknik Informatika. Institut Sepuluh Nopember Surabaya.