

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYENSIAN DALAM MENENTUKAN JURUSAN DI SMU (STUDI KASUS SMU MUHAMMADIYAH ENREKANG)

Rismawati¹, Satriawaty Mallu²

Program Studi Teknik Komputer
STMIK Profesional

Abstrak

Naive Bayesian Algorithm Implementation In The Determination Of Department In High School (Case Study : Muhammadiyah High School Enrekang District of South Sulawesi Province), The purpose of the majors is that later in life lessons that will be given to students to be more focused because it was in accordance with their interests. The teachers BK/BP since the distant days usually have done so potential students' psychological psychologically more unearthed and majors that would have done no wrong direction. However, many parents who make children entering science majors. Though the majors have decided the school through teacher meetings. So, when a student scores less than the standards set then he should go majoring in social studies or English. In school education, the differences of each student must be considered because it can determine whether the poor student achievement. Issues discussed in this study is how to design system-based decision support technology to help high school students in choosing majors that match the capabilities, interests, talents and personality..

Kata kunci : *naïve bayensian algorithm, majors, DSS.*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu fenomena universal dalam kehidupan masyarakat. Kenyataan ini disebabkan oleh karena pendidikan merupakan fenomena kehidupan yang tidak dapat dipisahkan dengan gejala sosial lainnya. Sekolah dan masyarakat memiliki hubungan timbal balik (interaksi) yang saling bersentuhan satu sama lain dalam proses pendidikan anak secara formal. Pemaknaan jurusan merupakan hal sangat prinsipil oleh sebagian orang tua/wali, sehingga mereka ikut mempengaruhinya karena menurutnya

jurusan dapat menciptakan suasana yang lebih baik dengan mempertimbangkan kemungkinan-kemungkinan sebagai simbol keberhasilan. Dalam pola pemikiran ini pemaknaan jurusan tidak lain dari cara orang tua/wali mengekspresikan diri serta cara ia mencari relasi yang tepat terhadap dunia sekitarnya sebagai wujud keberhasilan pendidikan itu, keberhasilan baru akan tercapai apabila mendapat motivasi yang kuat dari para pendukung pendidikan tersebut.

Penelitian ini mengimplementasikan sistem penunjang keputusan ke dalam

sebuah sistem menggunakan metode Naïve Bayensian untuk menentukan jurusan IPA, IPS, BAHASA berdasarkan pengolahan nilai dan angket pada SMA Muhammadiyah Enrekang.

Tampubolon (2010) dalam penelitiannya “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penyakit Diabetes Mellitus Dengan Metode Sugeno”, dengan salah satu kesimpulannya yaitu menggunakan metode inferensi model Sugeno dalam penentuan penyakit Diabetes Mellitus, diperoleh hasil yang sama antara hasil sistem dengan hasil perhitungan manual sedangkan Perbandingan antara pemilahan jurusan dengan menggunakan algoritma Naive Bayensian yaitu melakukan klasifikasi dengan melakukan perhitungan nilai probabilitas.

Hafsah, dkk (2008) dalam penelitiannya “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Di SMU Dengan Logika Fuzzy” perbandingan antara implementasi algoritma Naive Bayensian dalam pemilihan jurusan di SMU yaitu melakukan perhitungan nilai probabilitas, klasifikasi dilakukan untuk menentukan kategori sedangkan dengan logika fuzzy adalah suatu cara pemetaan suatu ruang input kedalam suatu ruang output dan mempunyai fungsi keanggotaan suatu kurva yang menunjukkan pemetaan

titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaan. Salah satu kesimpulan dari penelitiannya yaitu Logika fuzzy dapat diterapkan dalam memilih salah satu jurusan di SMU dengan kemungkinan hasil atau output yang lebih baik, karena setiap keluaran atau output data disertai atau diberikan nilai dukungan yaitu 13 persentase kedekatan atau nilai keanggotaan (degree of membership). Perbedaan dengan penelitian ini adalah pada model yang digunakan yakni, pada penelitian ini menggunakan model Mamdani sedangkan yang penulis gunakan adalah model Sugeno.

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System. Morton mendefinisikan SPK sebagai “ Sistem Berbasis Komputer Interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak terstruktur”. Sistem Penunjang Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak

seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

SPK biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Aplikasi SPK digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi SPK menggunakan CBIS (Computer Based Information System) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur.

B. METODE PENELITIAN

SPK merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen Terkomputerisasi (Computerized Management Information System), yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakaiannya. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan, seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu kerangka keputusan yang bersifat fleksibel.

Sifat interaktif tersebut memiliki tujuan SPK seperti yang diungkap oleh Turban (2005) adalah :

- a. Membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah yang terstruktur.
- b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
- c. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil lebih daripada perbaikan efisiensinya.
- d. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya rendah.
- e. Peningkatan produktivitas.
- f. Dukungan kualitas.
- g. Berdaya saing.
- h. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

Aplikasi SPK yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur memiliki ciri-ciri SPK yang dirumuskan oleh Kusrini (2007) adalah

- a. SPK ditujukan untuk membantu keputusan-keputusan yang kurang terstruktur.
- b. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.

- c. SPK bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

2.1 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan:

SPK terdiri dari tiga subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis SPK yaitu sebagai berikut:

- a. Subsistem Manajemen Database (Database Management Subsystem)
- b. Subsistem Manajemen Basis Model (Model Base Management Subsystem).
- c. Subsistem Perangkat Lunak Penyelenggara Dialog (Dialog Generation and Management Software Subsystem)

2.1.1 Subsistem Manajemen Database

Perbedaan antara database untuk SPK dan non-SPK. terletak pada sumber data untuk SPK lebih kaya dari pada non-SPK dimana data harus berasal dari luar dan dari dalam karena proses pengambilan keputusan, selain itu pada proses pengambilan dan ekstraksi data dari sumber data yang sangat besar, SPK membutuhkan proses ekstraksi dan DBMS dalam pengelolaanya harus cukup fleksibel untuk memungkinkan penambahan dan pengurangan secara cepat.

Beberapa kemampuan yang dibutuhkan dari manajemen database sebagai berikut :

- a. Kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai variasi data melalui pengambilan dan ekstraksi data.
- b. Kemampuan untuk menambah sumber data secara cepat dan mudah.
- c. Kemampuan untuk menggambarkan struktur data logika sesuai dengan pengertian pemakai sehingga pemakai mengetahui apa yang tersedia dan dapat menentukan kebutuhan penambahan dan pengurangan.
- d. Kemampuan untuk menangani data secara personel sehingga pemakai dapat mencoba berbagai alternatif pertimbangan personel.
- e. Kemampuan untuk mengolah berbagai variasi data.

2.1.2 Subsistem Manajemen Basis Model

Mengintegrasikan akses data dan model-model keputusan dapat dilakukan dengan menambah model-model keputusan kedalam sistem informasi yang menggunakan database sebagai mekanisme integrasi dan komunikasi di antara model-model. Karakteristik ini menyatukan kekuatan pencarian dan pelaporan data.

Salah satu persoalan yang berkaitan dengan model adalah bahwa penyusunan model seringkali terikat pada struktur model yang mengasumsikan adanya masukan yang benar dan cara keluaran yang tepat. Sementara itu, model

cenderung tidak mencukupi karena adanya kesulitan dalam mengembangkan model yang terintegrasi untuk menangani persoalan ini dengan menggunakan koleksi berbagai model yang terpisah, dimana setiap model digunakan untuk menangani bagian yang berbeda dari masalah yang dihadapi. Komunikasi antara berbagai model digunakan untuk menangani bagian yang berbeda dari masalah tersebut. Komunikasi antara berbagai model yang saling berhubungan diserahkan kepada pengambil keputusan sebagai intelektual dan manual.

Salah satu pandangan yang lebih optimistik, berharap untuk bisa menambahkan model-model kedalam sistem informasi database sebagai mekanisme integrasi dan komunikasi di antara mereka. Kemampuan yang dimiliki subsistem basis model meliputi hal-hal sebagai berikut :

- a. Kemampuan untuk menciptakan model-model baru secara cepat dan mudah.
- b. Kemampuan untuk mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan.
- c. Kemampuan untuk mengolah basis model dengan fungsi manajemen yang analog dan manajemen database (seperti mekanisme untuk menyimpan,

membuat dialog, menghubungkan, dan mengakses model).

2.1.3 Subsistem Perangkat Lunak Penyelenggara dialog

Fleksibilitas dan kekuatan karakteristik SPK timbul dari kemampuan interaksi antara system dengan pemakai, yang dinamakan subsistem dialog. Bennet mendefinisikan pemakai, terminal dan system perangkat lunak sebagai komponen-komponen dari sistem dialog sehingga subsistem dialog terbagi menjadi tiga bagian sebagai berikut:

- 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 harus diketahui oleh pamakai. Bahasa tampilan pilihan-pilihan seperti printer, tampilan layar, grafik, warna, plotter, keluaran suara, dan sebagainya.
- c. Basis pengetahuan, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai agar pemakaian system bisa efektif. Basis pengetahuan bisa berada dalam pemikiran pemakai, pada kartu referensi atau petunjuk, dalam buku manual, dan sebagainya.

Kombinasi dari kemampuan-kemampuan di atas terdiri dari apa yang disebut gaya dialog misalnya pendekatan tanya jawab, bahasa perintah, menu-menu, dan mengisi tempat kosong.

Kemampuan yang harus dimiliki oleh SPK untuk mendukung dialog pemakai atau system meliputi hal-hal sebagai berikut :

- a. Kemampuan untuk menangani berbagai variasi dialog, bahkan jika mungkin untuk mengkombinasikan berbagai gaya dialog sesuai dengan pilihan pemakai.
- b. Kemampuan untuk mengkombinasikan tindakan pemakai dengan berbagai peralatan masukan.
- c. Kemampuan untuk menampilkan data dengan berbagai variasi format dan peralatan keluaran.
- d. Kemampuan untuk memberikan dukungan yang fleksibel untuk mengetahui basis pengetahuan pemakai.

2.2 Tahap Pengambilan Keputusan

Tahap pengambilan keputusan yaitu :

a. Penelusuran (Intellegence)

Merupakan tahap pendefinisian informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta yang akan diambil. Langkah ini sangat menentukan ketetapan keputusan yang akan diambil, karena sebelum suatu

tindakan diambil, tentu persoalan yang dihadapi harus dirumuskan terlebih dahulu secara jelas.

b. Perancangan (Design)

Merupakan tahap analisis dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatif-alternatif pemecah masalah. Setelah permasalahan dirumuskan dengan baik, maka tahap berikutnya adalah merancang atau membangun model pemecahan masalahnya dan menyusun berbagai alternative pemecah masalah.

c. Pemilihan (choice)

Dengan mengacu pada rumusan tujuan serta hasil yang diharapkan selanjutnya manajemen memilih alternative solusi yang diperkirakan paling sesuai. Pemilihan alternatif ini akan mudah dilakukan kalau hasil yang diinginkan terukur atau memiliki nilai kualitas tertentu.

d. Implementasi (implementation)

Merupakan tahap palaksana dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau atau diselesaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan.

2.3 Sistem Jurusan

Jurusan adalah satu seri materi pendidikan yang sudah ditentukan secara sistematis sesuai dengan bidangnya, Sistem jurusan di SMA dilakukan pada

awal semester 2 kelas X, ini merupakan bentuk dari layanan bimbingan konseling adalah penempatan dan penyaluran siswa sesuai minat dan bakat serta kemampuan yang dimiliki siswa di sekolah SMA ini dalam penjurusan ada 3 jurusan yang harus dipilih yaitu: Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Jurusan Ilmu Pengetahuan (IPS), Bahasa. Dimana setiap jurusan minimal mencapai rata-rata sebagai persyaratan pemilihan jurusan.

Penjurusan siswa di sekolah SMA tidak saja ditentukan oleh kemampuan akademik tetapi juga harus didukung oleh faktor minat, karena karakteristik suatu ilmu menurut karakteristik yang sama dari yang mempelajarinya. Dengan demikian, siswa yang mempelajari suatu ilmu yang sesuai dengan karakteristik kepribadiannya (minat terhadap suatu ilmu) akan merasa senang ketika mempelajari ilmu tersebut. Dengan demikian penjurusan bukanlah masalah kecerdasan tetapi masalah minat dan bakat siswa. Tujuannya agar kelak dikemudian hari pelajaran yang akan diberikan kepada siswa menjadi lebih terarah karena sesuai dengan minatnya. Sekolah memegang peranan penting untuk dapat mengembangkan potensi diri yang dimiliki siswa. Kemungkinan yang akan terjadi jika siswa mengalami kesalahan dalam penjurusan. Perlu diingat bahwa sebetulnya antara jurusan IPA, IPS, dan

Bahasa memiliki karakteristik masing-masing. Program yang satu tidak lebih hebat dari konseling yang lain. Hal ini sangat penting terutama bagi guru bimbingan persepsi yang ditempatkan pada jurusan IPA adalah merupakan kumpulan dari anak-anak pintar. Sedangkan mereka yang ditempatkan pada jurusan IPS memiliki kemampuan yang rendah atau di bawah anak-anak IPA. Sedangkan Bahasa adalah anak-anak yang memiliki kemampuan menyukai seni bahasa.

2.4 Pengertian Minat

Minat diartikan sebagai kehendak, keinginan atau kesukaan (Kamisa, 1997 : 370). Minat adalah sesuatu yang pribadi dan berhubungan erat dengan sikap. Minat dan sikap merupakan dasar bagi prasangka, dan minat juga penting dalam mengambil keputusan. Minat dapat menyebabkan seseorang giat melakukan menuju ke sesuatu yang telah menarik minatnya. (Gunarso, 1995 : 68). Minat merupakan sumber motivasi yang mendorong orang untuk melakukan apa yang mereka inginkan bila mereka bebas memilih (Hurlock, 1995 : 144).

Minat terbagi menjadi 3 aspek, yaitu: (Hurlock, 1995 : 117)

a) Aspek Kognitif

Berdasarkan atas pengalaman pribadi dan apa yang pernah dipelajari baik di

rumah, sekolah dan masyarakat serta dan berbagai jenis media massa.

b) Aspek Afektif

Konsep yang membangun aspek afektif, minat dinyatakan dalam sikap terhadap kegiatan yang ditimbulkan minat.

Berkembang dari pengalaman pribadi dari sikap orang yang penting yaitu orang tua, guru dan teman sebaya terhadap kegiatan yang berkaitan dengan minat tersebut dan dari sikap yang dinyatakan atau tersirat dalam berbagai bentuk media massa terhadap kegiatan itu.

c) Aspek Psikomotor

Berjalan dengan lancar tanpa perlu pemikiran lagi, urutannya tepat. Namun kemajuan tetap memungkinkan sehingga keluwesan dan keunggulan meningkat meskipun ini semua berjalan lambat.

Menurut Nursalam (2003), minat seseorang dapat digolongkan menjadi :

a. Rendah

Jika seseorang tidak menginginkan obyek minat

b. Sedang

Jika seseorang menginginkan obyek minat akan tetapi tidak dalam waktu segera.

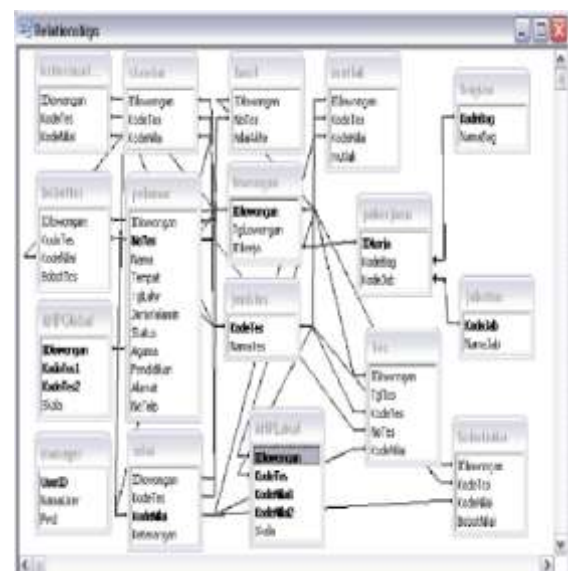
c. Tinggi

Jika seseorang sangat menginginkan obyek minat dalam waktu segera.

Penelitian ini dirancang dengan mengumpulkan data, mengolah dan menganalisis data yang terakhir adalah membuat laporan. Mengumpulkan data dilakukan pada SMA Muhammadiyah Enrekang yaitu bagian kurikulum dan siswa. Kemudian mengolah dan menganalisis data yang telah dikumpulkan untuk mengetahui sistem penjurusan disekolah tersebut serta faktor-faktor penentu dalam memilih jurusan. Langkah terakhir adalah membuat laporan, dimana diharapkan hasil kegiatan akhir ini dapat menentukan SPK dengan menggunakan Algoritma Naïve Bayensia.

C. IMPLEMENTASI

2.8.5 Relasi Tabel



Gambar 4. Relasi Tabel

2.9 Rancangan Antarmuka

2.9.1 Form Login

User ID dan Password

User ID

Password

Cancel Login

Gambar 5. Gambar Form Login

2.9.2 Menu form pada menu utama

Welcome... at Main Menu...

Account Master Pelamar Hasil AHP Report About

Gambar 6. Gambar Form pada menu utama

2.9.3 Rancangan Antarmuka

2.9.3.1 Form Input Data Jabatan

Kode Jabatan

Nama Jabatan

KodeJab	NamaJab
OPT	OPERATOR
SKT	SEKRETARIS
SLS	SALES
CS	CUSTOMER SERV

Search Save Delete JumlahJabatan: 5

Gambar 7. Gambar Form input data jabatan

2.9.3.1 Form Input Data Pekerjaan

Data Pekerjaan

ID Kerja

Kode Bagian

Nama Bagian

Kode Jabatan

Nama Jabatan

IDKerja	KodeBag	Kr
K3	FNC	Of
K5	FNC	Sk
K6	SDM	Sk
K1	GA	CL
K2	MRK	CS
K4	MRK	Inf

Search Save Delete Jumlah Pekerjaan: 7

Gambar 8. Gambar Form input data pekerjaan

2.9.3.2 Form Input Data Lowongan

Data Lowongan

ID Lowongan

Tanggal Lowongan

ID Kerja

IDlowongan	TglLowongan
2	04/12/2005
T	04/12/2006
3	02/04/2005

Search Save Delete Jumlah Lowongan: 3

Gambar 9. Gambar Form input data lowongan

2.9.3.3 Form Input Data Pelamar

Data Pelamar

ID Lowongan

No. Taw

Nama

Tanggal/Tenggat Lulus

Jenis Kelamin

Status

Agama

Pendidikan

No. Taw AHP

ID Pelamar	Nama Pelamar	No. Taw	Status	Agama	Pendidikan	No. Taw AHP

Search Save Delete Jumlah pelamar: 0

Gambar 10. Gambar Form input data pelamar

2.9.3.4 Form AHP Global

Gambar 11. Gambar Form AHP Global

2.9.3.5 Form Hasil

Gambar 12. Gambar Form Hasil

D. KESIMPULAN

Hirarki fungsional dari AHP dapat memecahkan masalah kompleks yang mengambil kriteria cukup banyak, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai model dalam sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan karyawan yang

mengambil banyak kriteria seleksi dan alternatif pelamar yang dicalonkan untuk diterima.

Keputusan untuk menentukan calon pelamar mana yang akan diterima sebagai karyawan perusahaan menentukan kelangsungan hidup perusahaan itu sendiri, sehingga diperlukan keputusan yang tepat dalam pemilihan, agar tujuan perusahaan dapat tercapai.

Aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan karyawan dapat digunakan manager sumber daya manusia untuk membantu menentukan calon karyawan mana yang akan diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kadarsah, Suryadi, dan Ramdani, M.Ali. *Sistem Pendukung Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung, 2002, 131-132.
- [2] Turban, Efraim, Aronson, Jay E, and Liang, Ting Peng. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. 7th Edition. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2005.
- [3] [http:// www.fortunecity.com](http://www.fortunecity.com).