
SISTEM PAKAR KONSELING SISWA MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES DI SMK NEGERI 02 KOTA BENGKULU

Sigit Firdaus¹, Maryaningsih², Rizka Tri Alinse³

Universitas Dehasen, Bengkulu

e-mail: ¹sigitfirdaus231@gmail.com

Abstract: *Counseling guidance in schools aims to guide and supervise the development of student behavior so that it does not deviate from the norms prevailing in society. Guidance and counseling services in schools to assist students in an effort to find identity, get to know the environment and plan for the future of students. The student counseling expert system at SMK Negeri 02 Bengkulu City was created using the PHP programming language and MySQL database, which can be accessed online via the link <https://konselingsiswasmkn2bengkulu.vad.my.id/>. The student counseling expert system at SMK Negeri 02 Bengkulu City has applied the Naive Bayes Method to represent, combine, and propagate uncertainty, which has several intuitive characteristics in accordance with the way of thinking of an expert. Based on the system testing that has been done, it can be concluded that the functional of the application has been running well and this expert system can provide student counseling results based on the symptoms chosen by students through the stages of the Naive Bayes method.*

Keywords: *expert system; student counseling; naive bayes method; bengkulu city 2 vocational school*

Abstrak: Bimbingan konseling di sekolah bertujuan untuk membimbing dan mengawasi perkembangan perilaku siswa agar tidak menyimpang dari norma yang berlaku di masyarakat. Bimbingan konseling pada sekolah untuk membantu peserta didik untuk upaya membantu mencari jati diri, agar dapat mengenal di lingkungan untuk merencanakan kehidupan di masa depan peserta didik. Sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database My SQL, yang dapat diakses secara online melalui link <https://konselingsiswasmkn2bengkulu.vad.my.id/>. Sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu telah diterapkan Metode Naive Bayes untuk merepresentasikan, kombinasi, dan propogasi ketidakpastian, dimana memiliki beberapa karakteristik yang instutitif sesuai dengan cara berpikir seorang pakar. Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fungsional dari aplikasi telah berjalan dengan baik dan sistem pakar ini dapat memberikan hasil konseling siswa berdasarkan gejala yang dipilih oleh siswa melalui tahapan metode Naive Bayes.

Kata kunci: sistem pakar; konseling siswa; metode naive bayes; smk negeri 2 kota bengkulu

PENDAHULUAN

Perkembangan pada Teknologi Informasi tertuju cara baru pada kehidupan. Teknologi informasi merupakan sebuah teknologi untuk diterapkan untuk pengelolah data, cara memproses, mendapatkan, menyusun, tersimpan,

manipulasi data dalam bermacam hal untuk mendapatkan informasi berkualitas, ialah informasi relevan, akurat tepat waktu, digunakan untuk keperluan pribadi, keperluan bisnis, dan pemerintahan ialah informasi yang strategis pada pengambilan sebuah keputusan.

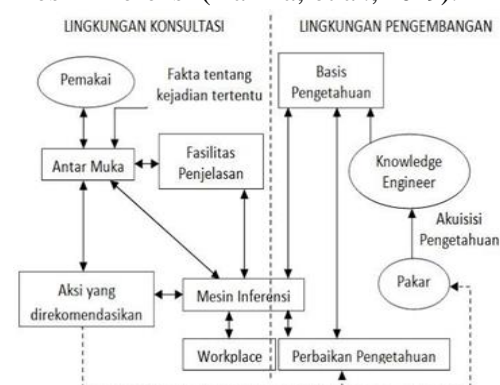
SMK Negeri 2 Kota Bengkulu merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan yang terdapat di Kota Bengkulu yang memiliki 12 program keahlian. Bimbingan konseling di sekolah bertujuan untuk membimbing dan mengawasi perkembangan perilaku siswa agar tidak menyimpang dari norma yang berlaku di masyarakat. Layanan bimbingan dan konseling disekolah untuk membantu siswa dalam upaya menemukan jati diri, mengenal lingkungan dan merencanakan masa depan siswa.

Namun permasalahan yang terjadi yaitu banyaknya jumlah siswa-siswi pada sekolah tersebut membuat pihak sekolah terutama Guru Bimbingan Konseling (BK) kesulitan dalam menangani siswa yang ingin melakukan konseling dimana jenis masalah siswa-siswi yang dialami terdiri dari 3 masalah yaitu masalah akademik, masalah sosial dan masalah pribadi. Selain itu, ada beberapa siswa-siswi yang tidak berani melakukan konseling atau bertemu langsung dengan guru BK karena alasan beberapa faktor yaitu siswa malu, enggan konseling ataupun guru BK tidak ada diruangannya.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pengembangan sistem yang dapat mempermudah proses bimbingan konseling siswa di SMK Negeri 2 Kota Bengkulu dengan membangun Sistem Pakar Berbasis Web yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja oleh siswa yang ingin berkonsultasi. Selain itu untuk mempermudah diagnosa masalah yang dialami siswa tersebut, maka dalam penelitian ini diterapkan Metode Naive Bayes yang digunakan untuk mengklasifikasikan masalah dengan melihat tingkat probabilitas akhir yang paling tinggi.

Sistem pakar sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia dimana pengetahuan tersebut dimasukkan ke dalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia (Arisandi & Sari, 2021).

Pengetahuan dalam sistem pakar bisa merupakan seorang ahli atau pengetahuan yang umumnya berisi tentang pengetahuan tentang suatu bidang tertentu. Istilah sistem pakar biasa disebut sistem knowledge-base atau berbasis pengetahuan. Pada dasarnya sistem pakar terdiri dari dua komponen utama yaitu basis pengetahuan dan mesin inferensi. Basis pengetahuan berisikan pengetahuan faktual dan bersifat heuristik serta pada akhirnya pengetahuan tersebut diformulasi dan diorganisasi ke dalam mesin inferensi (Darnila, et al., 2019).



Gambar 1. Arsitektur Sistem Pakar

Maksud tujuan pada Sistem Pakar ialah memindah kepakaran pada seorang pakar kedalam komputer, lalu ditransfer kepada orang lain, bukan pakar. Cara ini melibatkan empat proses merupakan tambahan pengetahuan (pakar, sumber lain), inferensi pada pengetahuan, representasi pada pengetahuan (komputer), pemindahan suatu pengetahuan kepada pengguna, Inferensi. Inferensi merupakan prosedur (program) yang memiliki kemampuan dalam melakukan suatu penalaran. Inferensi ditampilkan pada suatu komponen yang disebut mesin inferensi yang mencakup prosedur-prosedur mengenai pemecahan masalah (Yuliyana & Sinaga, 2019).

METODE

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode pengembangan sistem. Pada Metode pengembangan sistem ini menggunakan Waterfall.

Berikut merupakan tahapan dari metode waterfall, yaitu:



Gambar 2. Tahapan Metode Waterfall

Analisa Kebutuhan: Pada tahap ini penulis melakukan analisa kebutuhan di SMK Negeri 02 Bengkulu terkait dengan Konseling Siswa yang selama ini dilakukan.

Desain Sistem: Desain sistem dilakukan dengan cara merancang aplikasi sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Bengkulu sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

Penulisan Kode Program Setelah desain sistem selesai, maka dilakukan penulisan kode pada program digunakan agar dapat menerjemahkan suatu desain sistem pada bahasa, dapat dikenali pada komputer. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan yaitu Visual Basic .Net dengan database SQL Server 2008r2.

Pengujian program dilakukan setelah penulisan kode program selesai. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui fungsionalitas dari aplikasi sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Bengkulu apakah sudah berjalan dengan baik dan sesuai yang diinginkan.

Penerapan Program dan Pemeliharaan Tahap ini merupakan tahapan akhir dimana aplikasi sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Bengkulu yang telah dikembangkan dilakukan demo program dan pemeliharaan secara berkala agar dapat menjaga stabilitas dari aplikasi sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Bengkulu Metode Pengumpulan Data: Observasi, Wawancara, Studi Pustaka. Metode Perancangan Sistem: Analisis Sistem Aktual, Analisis Sistem Baru .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada aplikasi sistem pakar ini telah diterapkan Metode Naive Bayes untuk merepresentasikan, kombinasi, dan propogasi pada ketidakpastian, karakteristik pada instutitif sesuai pada cara berpikir seorang ahli pakar. Sistem pakar konseling siswa menggunakan Metode Naive Bayes di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu ini terdiri menjadi 2 bagian menu aplikasi yaitu menu aplikasi untuk admin (guru BK) dan menu aplikasi untuk user (siswa). Adapun homepage a sistem pakar konseling siswa menerapkan Metode Naive Bayes di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu seperti Gambar.



Gambar 3. Homepage Web

Admin (Guru BK): merupakan orang yang akan mengelola serta mengupdate informasi yang berkaitan dengan gejala-gejala, permasalahan, dan solusi yang diberikan dalam aplikasi sistem pakar konseling siswa menggunakan di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu.

Adapun antarmuka untuk admin terdiri dari :login admin, Menu utama admin, input data masalah, Adapun form input data masalah, seperti Gambar.

Data Masalah

Kode Masalah:

Masalah:

Jenis Masalah:

Kode Masalah	Masalah	Jenis Masalah	Aksi
M01	Membolos	Akademik	Hapus
M02	Minat belajar rendah	Akademik	Hapus
M03	Kesulitan berkonsentrasi dalam belajar	Akademik	Hapus
M04	Kurang tertarik pada mata pelajaran tertentu	Akademik	Hapus
M05	Prestasi belajar yang rendah	Akademik	Hapus
M06	Terlambat masuk sekolah	Akademik	Hapus
M07	Merasa terasing dalam aktivitas kelompok	Sosial	Hapus
M08	Tidak mudah menerima kritikan orang lain	Sosial	Hapus
M09	Bullying	Sosial	Hapus
M10	Merasa malu berbicara di depan orang banyak	Sosial	Hapus

Gambar 4. Input Data Masalah

Input data gejala, Adapun form input data gejala, seperti Gambar.

Kode Gejala	Nama Gejala	Aksi
G001	Salah dalam menggunakan materi pelajaran	Hapus
G002	Salah dalam menjawab soal tes	Hapus
G003	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G004	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G005	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G006	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G007	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G008	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G009	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G010	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G011	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G012	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G013	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G014	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G015	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G016	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G017	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G018	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G019	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G020	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G021	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G022	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G023	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G024	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G025	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G026	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G027	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G028	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G029	Salah dalam memahami konsep	Hapus
G030	Salah dalam memahami konsep	Hapus

Gambar 5. Input Data Gejala

Input data solusi Form input data solusi digunakan untuk mengolah data solusi setiap masalah dengan cara menambah dan menghapus data solusi pada aplikasi sistem pakar konseling siswa menggunakan di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu. Adapun form input data solusi, seperti Gambar.

Kode Solusi	Nama Solusi	Aksi
S001	Solusi untuk masalah...	Hapus
S002	Solusi untuk masalah...	Hapus
S003	Solusi untuk masalah...	Hapus
S004	Solusi untuk masalah...	Hapus
S005	Solusi untuk masalah...	Hapus
S006	Solusi untuk masalah...	Hapus
S007	Solusi untuk masalah...	Hapus
S008	Solusi untuk masalah...	Hapus
S009	Solusi untuk masalah...	Hapus
S010	Solusi untuk masalah...	Hapus
S011	Solusi untuk masalah...	Hapus
S012	Solusi untuk masalah...	Hapus
S013	Solusi untuk masalah...	Hapus
S014	Solusi untuk masalah...	Hapus
S015	Solusi untuk masalah...	Hapus
S016	Solusi untuk masalah...	Hapus
S017	Solusi untuk masalah...	Hapus
S018	Solusi untuk masalah...	Hapus
S019	Solusi untuk masalah...	Hapus
S020	Solusi untuk masalah...	Hapus
S021	Solusi untuk masalah...	Hapus
S022	Solusi untuk masalah...	Hapus
S023	Solusi untuk masalah...	Hapus
S024	Solusi untuk masalah...	Hapus
S025	Solusi untuk masalah...	Hapus
S026	Solusi untuk masalah...	Hapus
S027	Solusi untuk masalah...	Hapus
S028	Solusi untuk masalah...	Hapus
S029	Solusi untuk masalah...	Hapus
S030	Solusi untuk masalah...	Hapus

Gambar 6. Input Data Solusi

Input data rule, digunakan mengolah data rule mengambil informasi gejala dan masalah sehingga menjadi satu kesatuan rule, mengatasi konseling setiap siswa. Pengolahan data dilakukan cara menambah dan menghapus data rule aplikasi sistem pakar konseling siswa menggunakan di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu. form input data rule seperti Gambar.

Kode Rule	Kode Gejala	Kode Masalah	Aksi
R01	M01	G01	Hapus
R01	M01	G02	Hapus
R01	M01	G03	Hapus
R01	M01	G04	Hapus
R01	M01	G05	Hapus
R01	M01	G06	Hapus
R02	M02	G07	Hapus
R02	M02	G08	Hapus
R02	M02	G09	Hapus
R02	M02	G10	Hapus

Gambar 7. Input Data Rule

Input data siswa, digunakan mengolah data siswa dengan menambah, menghapus data siswa di aplikasi sistem pakar konseling siswa menggunakan di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu. Form input data siswa, seperti Gambar.

NISN	Nama Siswa	Email	Program Keahlian	Kelas	Aksi
0035246407	Warsito Muhammad Als Hudmi	warsito@gmail.com	Teknik Pengelasan	X TLAS	Hapus

Gambar 8. Input Data Siswa

Output rekapitulasi konseling siswa per bulan Merupakan halaman output menampilkan informasi rekapitulasi konseling siswa direkap perbulan. Halaman output rekapitulasi konseling siswa per bulan seperti Gambar 4.9.



SMK NEGERI 2 KOTA BENGKULU
 Jalan Batang Hari No.2 Padang Harapan Kota Bengkulu

Rekapitulasi Hasil Konseling Siswa
 Bulan : 2 Tahun : 2023

Kode Konseling	Tanggal Konseling	NISN	Nama Siswa	Program Keahlian	Kelas	Hasil Konseling Siswa	Nilai Naive Bayes
KL00001	03-02-2023	0035246407	Warsito Muhammad Als Hudmi	Teknik Pengelasan	X TLAS	[M01] Membolos	0.3

Bengkulu, 03-02-2023
 Guru BK

Desay Riyanti, S.Pd
 NIP. 19810222088042901

Gambar 9. Output Rekapitulasi Konseling Siswa Per Bulan

Siswa merupakan orang yang akan melakukan konseling melalui aplikasi sistem pakar konseling siswa menggunakan di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu. Adapun antarmuka untuk siswa, antara lain : Login Siswa, Login siswa digunakan siswa untuk masuk ke dalam aplikasi, memulai konseling. login siswa terdapat otentikasi user, sehingga siswa belum melakukan registrasi tidak dapat masuk dalam aplikasi.

Registrasi Siswa, merupakan form digunakan siswa melakukan registrasi siswa terlebih dahulu bagi siswa belum memiliki akun untuk mengakses login. form registrasi siswa seperti Gambar.

Gambar 10. Registrasi Siswa

Konseling Siswa merupakan form digunakan oleh siswa melakukan konseling dengan memilih gejala-gejala dirasakan oleh siswa. Sudah memilih gejala tersebut, klik diagnosa untuk mengetahui hasil konseling. Form konseling siswa seperti Gambar.

Gambar 11. Konseling Siswa

Penerapan Metode Naive Bayes, Merupakan digunakan memberikan informasi hasil konseling siswa. Metode Naive Bayes. Pada form ini terdapat 2 kondisi terjadi dimana jika gejala dipilih mendapatkan nilai akhir naive bayes tertinggi hanya 1 masalah, jika gejala dipilih mendapatkan nilai akhir naive bayes tertinggi lebih dari 1 masalah dengan nilai sama, seperti terlihat pada Gambar.

Gambar 12. Form Penerapan Metode Naive Bayes (Hasil Akhir Naive Bayes Memiliki Hanya 1 Nilai Tertinggi)

Output Hasil Konseling Siswa Merupakan output memberikan informasi laporan hasil konseling telah dilakukan oleh siswa. Output hasil konseling siswa seperti Gambar.

Kode Masalah	Masalah	Nilai Bayes
M01	Membolos	0.3
M02	Prentasi belajar yang rendah	0.05
M03	Kesulitan berkonsentrasi dalam belajar	0.04

Gambar 13. Output Hasil

Konseling Siswa berdasarkan pengujian sistem disimpulkan bahwa fungsional aplikasi telah berjalan dengan baik, sistem pakar memberikan hasil konseling siswa berdasarkan gejala, dipilih oleh siswa melalui tahapan metode Naive Bayes.

Pengujian dilakukan cara menguji coba fungsionalitas aplikasi sistem pakar konseling siswa menggunakan di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu berjalan dengan baik atau belum.

SIMPULAN

Hasil dari pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, yang dapat diakses secara online melalui link <https://konselingsiswasmkn2.bengkulu.vad.my.id/>.

Sistem pakar konseling siswa di SMK Negeri 02 Kota Bengkulu telah diterapkan Metode Naive Bayes untuk merepresentasikan, kombinasi, dan propogasi ketidakpastian, dimana memiliki beberapa karakteristik yang institutif sesuai dengan cara berpikir seorang pakar. Penerapan Metode Naive Bayes dalam diagnosa konseling siswa berdasarkan gejala yang dipilih siswa, terdapat 2 kondisi, yaitu : Gejala yang

dipilih berhasil didiagnosa oleh Metode Naive Bayes dengan memberikan hasil kesimpulan masalah apa yang dialami oleh siswa, jika nilai probabilitas posterior pada nilai akhir naive bayes memiliki hanya 1 nilai tertinggi.

Gejala yang dipilih berhasil didiagnosa oleh Metode Naive Bayes, namun tidak dapat memberikan hasil kesimpulan masalah apa yang dialami siswa, jika nilai probabilitas posterior pada nilai akhir naive bayes memiliki lebih dari 1 nilai tertinggi dengan nilai yang sama. Pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fungsional dari aplikasi telah berjalan dengan baik dan sistem pakar ini dapat memberikan hasil konseling siswa berdasarkan gejala yang dipilih oleh siswa melalui tahapan metode Naive Bayes.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, J., 2017. Perancangan pada Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Bahan Baku Makanan Ternak Bagian Gudang di KSU Tandangsari daerah Sumedang. *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan*, Volume Vol.5 No.1 ISSN.2338-1507.
- Arisandi, D. & Sari, I. P., 2021. Sistem Pakar Dengan Fuzzy Expert System. Ponorogo: Gracias Logis Kreatif.
- Ayu, F. & Permatasari, N., 2018. Perancangan pada Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (PKL) Divisi Humas PT. Pegadaian. *Jurnal Intra-Tech*, Volume Vol.2 No.2 ISSN.2549-0222.
- Darnila, E., Mauliza & Ula, M., 2019. Aplikasi Teknologi Sistem Pakar Berbasis Fuzzy Clustering. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Enterprise, J., 2019. PHP Untuk Programmer Pemula. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- FHans, A. F., 2016. Sistem Informasi Perpustakaan Online Web. E-Journal Teknik Elektro dan Komputer , Volume Vol.5 No.2 .
- Haryadi, B. H., 2018. Sistem Pakar Penyelesaian Kasus Menentukan Minat Baca, Kecenderungan, dan Karakter Siswa Dengan Metode Forward Chaining. Yogyakarta: Deepublish.
- Indrajani., 2017. Database Design Theory, Practice, and Case Study. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Karman, J. & Martadinata, A. T., 2017. Sistem Informasi Geografis Lokasi Pemetaan Masjid Berbasis Android Pada Kota Lubuk Linggau. [Online] Available at: <https://osf.io/preprints/inarxiv/tmk4g/download?format=pdf>
- Lestari, W., 2016. Analisis Faktor Penentu Tingkat Kepuasan Pasien Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*.
- Mandar, R., 2017. Solusi Tepat Menjadi Pakar Adobe Dreamweaver CS6. Jakarta: PT. Elexmedia Komputindo.
- Ramadhan, K., Wijaya, I. G. P. S. & Albar, M. A., 2018. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Berbasis Wee Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Universitas Mataram*.
- Rantoso, E. & Suria, O., 2018. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Yang Disertai Demam Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. *Jurnal Multimedia dan Artificial Intelligence*, Volume Vol.2 No.2.
- Suprpto, U., 2021. Pemodelan Perangkat Lunak (C3) Kompetensi Keahlian : Rekayasa Perangkat Lunak Untuk SMK/MAK Kelas XI. Jakarta: Grasindo.
- Widodo, A. W. & Kurnianingtyas, D., 2017. Sistem Basis Data. Malang: UB Press.
- Yuliyana & Sinaga, A. S. R. M., 2019. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Menggunakan Metode Naive Bayes. *Fountain Of Informatics Journal*, Volume Vol.4 No.1 ISSN. 2541-4313.