

Sistem Pakar Menganalisis Tingkat Stress Siswa SMA Menggunakan Metode Certainty Factor

Cepi Rahmat Hidayat*¹, Evi Dewi Sri Mulyani², Irma Agustina³

Jl..R.E.Martadinata No. 272 PO BOX 267 Telp.(0265) 310830 Tasikmalaya Jawa Barat

Jurusan Teknik Informatika, STMIK Tasikmalaya

e-mail: *¹ranvix14@gmail.com, ²eviajadech@gmail.com, ³irmaagustina19@gmail.com

Abstrak

Sekolah menjadi salah satu instrumen penunjang dalam meningkatkan sumber daya manusia. Dalam lembaga formal setiap individu akan ditempa dengan proses pendidikan, mulai dari karakter, soft skill, maupun materi keilmuan. Pada masa transisi dari smp ke sma siswa dituntut untuk mampu beradaptasi pada lingkungannya maupun pada akademik proses belajar mengajarnya, tak jarang siswa memiliki masalah psikis dalam masa ini. Siswa yang merasa stres akan masa transisinya, prestasi dan mempunyai masalah lainnya akan ditangani oleh guru BK. Guru BK menjadi media konsultasi secara responsif, yang mampu menampung siswa yang mempunyai masalah.

Dalam penelitian ini dirancang sebuah sistem pakar yang dapat mengoptimalkan proses menganalisis dan menentukan tingkat stres pada siswa sesuai dengan apa yang mereka rasakan dengan pengembangan sistem menggunakan metode SDLC dan perancangan database menggunakan ERD, serta diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP dan penyimpanan database dengan MySQL. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar ini adalah metode Certainty Factor yang memiliki tingkat akurasi baik untuk memudahkan konselor mengetahui tingkat stres pada siswa. Hasil yang dicapai dari sistem pakar ini dapat membantu dalam proses menentukan tingkat stres pada siswa sma, penanganan atau solusi untuk siswa yang mengalami stres berdasarkan tingkatannya.

Kata kunci : Stres, Siswa, Sistem Pakar, Certainty Factor

Abstract

Schools become one of the supporting instruments in increasing human resources. In formal institutions every individual will be forged with an educational process, ranging from character, soft skills, and scientific material. During the transition from junior high school to senior high school students are required to be able to adapt to their environment and the academic teaching and learning process, not infrequently students have psychological problems during this period. Students who feel stressed about their transition period, achievements, and other problems will be handled by the BK teacher. BK teachers become responsive consultation media, which can accommodate students who have problems. In this study, an expert system was designed that could optimize the process of analyzing and determining stress levels in students according to how they felt by developing a system using the SDLC method and database design using ERD, as well as being implemented with the PHP programming language and database storage with MySQL. The method used in making this expert system is the Certainty Factor method which has a good level of accuracy to make it easier for the counselor to know the level of stress on students. The results achieved from this expert system can help in the process of determining stress levels in high school students, handling, or solutions for students who experience stress based on their level.

Keywords : Stress, students, expert system, Certainty Factor

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu sektor penting dalam kehidupan manusia. Secara umum pendidikan adalah suatu proses bagi tiap-tiap individu dalam kehidupannya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Seperti halnya sekolah menjadi salah satu instrumen penunjang dalam meningkatkan sumber daya manusia. Peralannya dalam lembaga formal inilah setiap individu akan ditempa dengan proses pendidikan, mulai dari karakter, soft skill, maupun materi keilmuan. Dalam pendidikan formal setiap sekolah mengharuskan setiap individu siswanya untuk menempuh jenjang yang bertahap, atau dalam istilahnya standarisasi kelas kelas yang harus di lalui, yakni mulai dari PAUD, TK, SD, SMP, SMA, maupun Perguruan Tinggi.

SMA Negeri 5 Tasikmalaya meluluskan siswa angkatan pertama yaitu pada tahun 1992. Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Tasikmalaya (SMA Negeri 5 Tasikmalaya atau SMAN 5 Tasikmalaya) adalah salah satu Sekolah Menengah Atas yang diselenggarakan oleh pemerintah (disebut juga SMA Negeri) yang ada di kota Tasikmalaya, provinsi Jawa Barat, Indonesia. Sekolah ini menyelenggarakan program pendidikan reguler dengan dua pilihan peminatan, yaitu Ilmu Alam dan Ilmu Sosial. Mulai tahun pelajaran 2007/2008, SMA Negeri 5 Tasikmalaya mendapat kepercayaan dari pemerintah memperoleh Program Rintisan Sekolah Kategori Mandiri/Sekolah Standar Nasional (SSN). Di lingkungan sekolah siswa rentan mengalami perubahan yang sangat signifikan, salah satu perubahan signifikan tersebut adalah mengalami masa transisi dari jenjang sekolah menengah pertama ke sekolah menengah atas.[1] Tak jarang siswa mengalami stres pada masa transisinya. Stres merupakan hal yang menjadi bagian dari kehidupan manusia. Stres adalah reaksi tertentu yang muncul pada tubuh yang disebabkan oleh berbagai tuntutan, seperti menghadapi tantangan, dihadapkan pada tekanan atau ketika berusaha menghadapi harapan-harapan yang tidak realistis di lingkungan. Termasuk pada SMAN 5 Tasikmalaya, sebagian peserta didik merasa tidak mudah untuk beradaptasi pada lingkungan sekolah maupun kepada proses belajar peserta didik. Banyak diantaranya peserta didik yang memiliki permasalahan akademiknya sehingga berpengaruh pada tingkat prestasinya. Bimbingan dan konseling memiliki peran yang sangat penting dalam membantu siswa dalam mengatasi berbagai permasalahan akademik yang dapat menghambat perkembangan proses belajar peserta didik. Peserta didik yang mengalami stres akademik memerlukan layanan bimbingan yang bersifat responsif. Penelitian ini akan menjadi salah satu contoh layanan bimbingan dan konseling bagi peserta didik SMAN 5 Tasikmalaya yang mengalami stres akademik maupun stres belajar. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu Guru Bimbingan Konseling (BK) menyatakan bahwa perlu adanya sistem yang mampu menganalisis tingkat stres siswa kelas x dan xi agar lebih komunikatif lagi dengan guru BK dan menarik siswa untuk menganalisis tingkat stres mereka dengan sistem ini. Maka dari itu penulis bermaksud menerapkan sistem pakar menganalisis tingkat stres pada siswa sma kelas x dan xi berbasis web di SMAN 5 Tasikmalaya dengan metode Certainty Factor (CF) yang berdasarkan gejala-gejala yang dialami siswa dan memberikan sebuah solusi sesuai yang diharapkan. Metode Certainty Factor dipilih dengan alasan kemungkinan tingkat akurasi yang baik untuk memudahkan konselor/ konseling mengetahui tingkat stres pada siswa. Sehingga siswa-siswa yang memiliki nilai stres tinggi dapat diberi penanganan khusus oleh konselor/konseling untuk mengurangi nilai stres pada siswa tersebut agar dapat meningkatkan lagi semangat belajarnya guna mendapatkan prestasi yang meningkat. Dengan metode certainty factor dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang mengandung ketidakpastian, dengan berdasar pada nilai keyakinan yang diberikan oleh user terhadap suatu fakta dan nilai keyakinan yang diberikan oleh pakar terhadap suatu kaidah tertentu.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian dalam merancang aplikasi sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode Deskriptif dengan pendekatan Kualitatif. Metode penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bermaksud untuk membuat gambaran (deskriptif) mengenai situasi-situasi atau kejadian-kejadian yang terjadi. Metode ini bertujuan untuk membuat gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu.

Metode Pengukuran dan Pengumpulan Data

Metode pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah certainty factor. Data dipresentasikan sebagai derajat keyakinan (degree of belief). Penulis menggunakan metode pengukuran ini karena sesuai untuk mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosis dalam sistem pakar. Metode pengumpulan data adalah metode yang digunakan oleh penulis untuk tahapan pengumpulan data. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis adalah :

1. Observasi

Observasi adalah pengamatan langsung terhadap objek untuk mengetahui keberadaan objek, situasi, konteks dan maknanya dalam upaya pengumpulan data penelitian. Observasi dilakukan dengan mengunjungi pakar dari guru Bimbingan Konseling SMA Negeri 5 Tasikmalaya yaitu Bapak U Suganda, M.Pd. Melalui observasi kegiatan yang sedang berjalan dapat terlihat dan terekam langsung, sehingga penulis dapat memperoleh data yang diharapkan.

2. Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang dicari dari sumber data langsung melalui percakapan atau tanya jawab. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara dengan narasumber yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian ini yaitu pakar dari guru Bimbingan Konseling SMA Negeri 5 Tasikmalaya yaitu Bapak U Suganda, M.Pd.

3. Kuisisioner

Kuisisioner merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan cara bertanya melalui angket yang telah ditentukan sehingga menghasilkan informasi yang lebih objektif, karena kuisisioner dapat dilakukan kepada banyak orang sekaligus.

4. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur-literatur yang terkait dengan judul penelitian. Literatur adalah bahan-bahan yang diterbitkan secara rutin atau berkala.

Bahan – bahan yang penulis jadikan sebagai literatur didapat dari beberapa buku dan jurnal.

Metode Perancangan Perangkat Lunak

Metode perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode pengembangan perangkat lunak menggunakan metode SDLC (Software Development Life Cycle). SDLC adalah tahapan – tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer dalam membangun suatu sistem.

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu Metode Waterfall (Air Terjun). Waterfall adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh requirement, design, implementation, pengujian dan pemeliharaan.

Requirement

Pada tahap ini penulis mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun, kegiatan yang dilakukan diantaranya dilakukan pengumpulan fakta-fakta seputar gejala tingkat stres pada remaja untuk menganalisis tingkat stres pada siswa sma / remaja yang mendukung perancangan sistem dengan melakukan konsultasi dengan pakar kemudian membandingkan hasil penelitian dengan yang ada pada buku penuntun. Desain, Implementasi, Pengujian dan Pemeliharaan (Maintenance)

3. Hasil Dan Pembahasan

Sistem pakar yang baik adalah sistem pakar yang mampu merepresentasikan secara maksimal keahlian dari seorang pakar itu sendiri. Begitupun dalam bidang psikologi khususnya tingkat stres, sistem pakar harus mampu membantu para pengguna dalam mengetahui tingkat stres yang dialaminya, serta solusi penanganannya. Setelah melakukan penelitian terdapat masalah yang sedang dihadapi, maka penulis mengidentifikasi masalah-masalah yang timbul yaitu sebagai berikut : Siswa merasa kesulitan untuk berkonsultasi mengenai kondisi tingkat stres yang mereka alami. Mahalnya biaya yang dikeluarkan untuk melakukan konsultasi dengan psikolog sehingga guru BK dapat mengimplementasikannya dan menjadi solusi.

a. Penyelesaian Masalah

Dalam hal ini sebuah aplikasi sistem pakar perlu dibuat untuk dijadikan sebagai sarana konsultasi alternatif kedua dalam memecahkan permasalahan mengenai tingkat stres yang akan dialami sesuai dengan gejala-gejala yang dirasakan siswa untuk mendapatkan solusi terbaik tanpa harus bertemu langsung dengan pakarnya.

b. Evaluasi Yang Berjalan

c. Kekuatan Sistem (Strength)

Kekuatan dari sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut : Konsultasi langsung dengan guru BK seperti tanya jawab dengan pakarnya langsung mengenai tingkat stres siswa sma kelas x dan xi yang sesuai dengan yang dirasakan siswa

Kelemahan Sistem (Weakness)

Kelemahan dari sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Lebih banyak memakan waktu karena konsultasi yang dilakukan secara manual (tanya jawab) tanpa memiliki nilai kepastian.
2. Biaya yang tidak sedikit untuk konsultasi langsung dengan pakar/psikolog.

Kesempatan (Opportunity)

Kesempatan dari sistem yang sedang berjalan adalah menambahkan sistem baru yaitu dengan aplikasi sistem pakar untuk menganalisis tingkat stres siswa sma kelas x dan xi. Dilihat dari perkembangan teknologi saat ini telah mengalami banyak perubahan, karena hal tersebut memungkinkan untuk menggunakan fasilitas teknologi yang didukung oleh software yang mampu menangani tindakan/penanganan sementara secara cepat.

Tantangan Sistem (Threat)

Tantangan sistem disini yaitu bagaimana cara untuk mengembangkan suatu sistem karena perkembangan teknologi yang kian pesat hal ini mendorong para ahli untuk semakin mengembangkan sistem agar dapat membantu kerja manusia atau bahkan melebihi manusia.

Tantangan Analisis Jenis – Jenis Tingkat Stress

Pada penelitian ini jenis-jenis tingkat stres akan diberi nomor urut otomatis, menggunakan kode “S001” untuk urutan pertama, “S002” untuk urutan kedua dan seterusnya. Berikut adalah Jenis - Jenis Tingkat Stress :

Tabel 1. Daftar Jenis-Jenis Tingkat Stress

Kode	Tingkat Stress
S001	Rendah
S002	Sedang
S003	Berat

Gejala-gejala Tingkat Stress

Dari data jenis Tingkat stres diatas diperoleh gejala-gejala yang merupakan salah satu ciri dari jenis tingkat stres tersebut. Untuk mengidentifikasi gejala tersebut ke dalam sistem digunakan kode “G001” untuk urutan pertama, “G002” untuk urutan kedua dan seterusnya, nilai kepastian dan nilai ketidakpastian ini diisi oleh pakar. Pada sistem pakar diagnosa tingkat stres ini, ukuran ketidakpercayaan diabaikan atau dianggap nol. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada daftar gejala tignkat stres dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Daftar Gejala Tingkat Stress

Kode Gejala	Gejala Tingkat Stress	MB
G001	Sulit tidur atau insomnia	0,1
G002	Gangguan daya ingat/ sering lupa	0,2
G003	Gangguan berkonsentrasi	0,1
G004	Perubahan pola makan	0,4
G005	Mudah marah dan tersinggung	0,2
G006	Sering gugup dan grogi	0,1
G007	Merasa kewalahan dengan pekerjaan di sekolah/ lambat menyelesaikan tugas	0,2
G008	Merasa takut/gelisah tidak bisa menyelesaikan tugas-tugas dengan baik	0,2
G009	Terlalu banyak mengonsumsi makanan	0,2
G010	Menarik diri dari lingkungan sosial	0,2
G011	Merokok	0,2
G012	Tidak rutin beraktivitas fisik satunya kegiatan berolahraga	0,2

Kode Gejala	Gejala Tingkat Stres	MB
G013	Menderita pusing dan sakit kepala	0,4
G014	Uring uringan	0,1
G015	Tidak nafsu makan atau terlalu sedikit mengonsumsi makanan	0,2
G016	Tidak bisa fokus sementara	0,2
G017	Mudah besikap bermusuhan	0,2
G018	Merasa bersalah hingga bisa menangis	0,1
G019	Berjalan mondar mandir	0,2
G020	Manajemen waktu yang buruk.	0,1
G021	Rendah diri dan kurang percaya diri.	0,2
G022	Sering salah bicara	0,1
G023	Tiba tiba banyak bicara	0,2
G024	Tubuh terasa pegal pegal	0,1
G025	Dada sakit dan sesak nafas	0,2
G026	Kelelahan kronis	0,4
G027	Penurunan tingkat energy	0,2
G028	Bila berlibur pikirannya ke sekolahan, tidak dapat santai.	0,1
G029	Berusaha keras untuk dapat segala sesuatunya terkendali.	0,4

Analisis Tabel Keputusan

Dari data jenis dan gejala tingkat stres yang ada, dapat dipersingkat informasinya menjadi tabel keputusan yang isinya adalah relasi atau hubungan antara tingkat stres dengan gejalanya. Tabel keputusan digunakan sebagai acuan dalam membuat pohon keputusan dan kaidah produksi.

Tabel 3. Tabel Keputusan

Gejala	Jenis Tingkat Stres		
	J1	J2	J3
G001			
G002			
G003			
G004			
G005			
G006			
G007			
G008			
G009			
G010			
G011			
G012			
G013			
G014			
G015			
G016			
G017			
G018			
G019			
G020			
G021			
G022			

Gejala	Jenis Tingkat Stres		
	J1	J2	J3
G023			
G024			
G025			
G026			
G027			
G028			
G029			

Analisis Masalah

Sistem pakar yang baik adalah sistem pakar yang mampu merepresentasikan secara maksimal keahlian dari seorang pakar itu sendiri. Begitupun dalam bidang psikologi khususnya tingkat stres, sistem pakar harus mampu membantu para pengguna dalam mengetahui tingkat stres yang dialaminya, serta solusi penanganannya. Setelah melakukan penelitian terdapat masalah yang sedang dihadapi, maka penulis mengidentifikasi masalah-masalah yang timbul yaitu sebagai berikut : Siswa merasa kesulitan untuk berkonsultasi mengenai kondisi tingkat stres yang mereka alami. Mahalnya biaya yang dikeluarkan untuk melakukan konsultasi dengan psikolog sehingga guru BK dapat mengimplementasikannya dan menjadi solusi.

Penyelesaian Masalah

Dalam hal ini sebuah aplikasi sistem pakar perlu dibuat untuk dijadikan sebagai sarana konsultasi alternatif kedua dalam memecahkan permasalahan mengenai tingkat stres yang akan dialami sesuai dengan gejala-gejala yang dirasakan siswa untuk mendapatkan solusi terbaik tanpa harus bertemu langsung dengan pakarnya.

Evaluasi Yang Berjalan

Kekuatan Sistem (Strength)

Kekuatan dari sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut : Konsultasi langsung dengan guru BK seperti tanya jawab dengan pakarnya langsung mengenai tingkat stres siswa sma kelas x dan xi yang sesuai dengan yang dirasakan siswa

Kelemahan Sistem (Weakness)

Kelemahan dari sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Lebih banyak memakan waktu karena konsultasi yang dilakukan secara manual (tanya jawab) tanpa memiliki nilai kepastian.
2. Biaya yang tidak sedikit untuk konsultasi langsung dengan pakar/psikolog.

Kesempatan (Opportunity)

Kesempatan dari sistem yang sedang berjalan adalah menambahkan sistem baru yaitu dengan aplikasi sistem pakar untuk menganalisis tingkat stres siswa sma kelas x dan xi. Dilihat dari perkembangan teknologi saat ini telah mengalami banyak perubahan, karena hal tersebut memungkinkan untuk menggunakan fasilitas teknologi yang didukung oleh software yang mampu menangani tindakan/penanganan sementara secara cepat.

Tantangan Sistem (Threat)

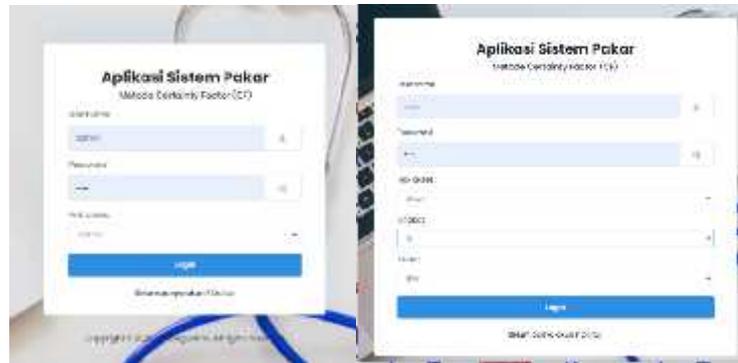
KeseTantangan sistem disini yaitu bagaimana cara untuk mengembangkan suatu sistem karena perkembangan teknologi yang kian pesat hal ini mendorong para ahli untuk semakin mengembangkan sistem agar dapat membantu kerja manusia atau bahkan melebihi manusia.

Implementasi

Pada bagian ini menjelaskan mengenai pembuatan aplikasi berdasarkan rancangan sistem yang telah dibuat.

1. Form Login

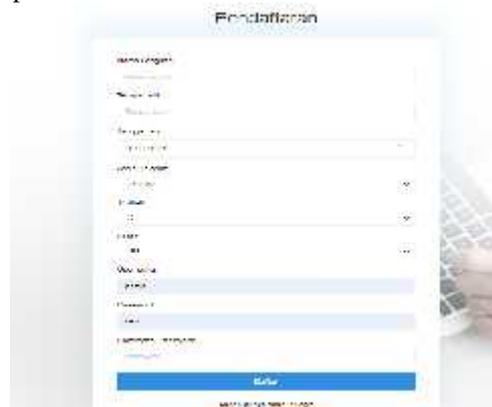
Form ini melakukan *login* dengan mengisi username dan password yang benar. Jika benar maka akan dialihkan ke halaman utama. Ada pilihan pengguna/user atau admin, dimana level pengguna dipilih oleh pengguna dan admin oleh admin.



Gambar 1. *FormLogin*

2. Form Pendaftaran

Form ini berfungsi untuk membuat akun baru untuk siswa Bagi siswa yang belum mempunyai akun diharuskan untuk melakukan pendaftaran.



Gambar 2. *FormPendaftaran*

3. Form Menu Utama Admin

Dalam halaman depan terdapat beberapa menu, dimana menu tersebut akan tampil sesuai hak akses masing-masing pengguna. Halaman depan/ *dashboard* akan tampil setelah pengguna berhasil melakukan *login*.



Gambar 3. *Form Menu Utama Admin*

4. Form Menu Basis Pengetahuan

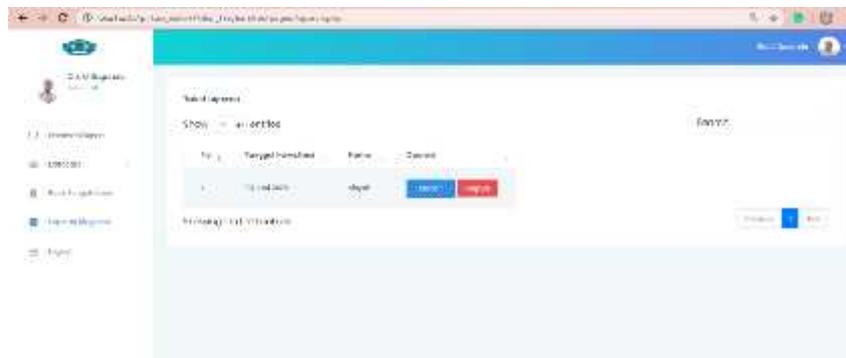
Form ini menampilkan, menambah, Mengubah, dan menghapus basis pengetahuan.



Gambar 4. Form Menu Basis Pengetahuan

5. Form Data Gejala

Form ini menampilkan, menambah, Mengubah, dan menghapus data gejala.



Gambar 5. Form Menu Data Gejala

6. Form Data Stres

Form ini menampilkan, menambah, Mengubah, dan menghapus data stress.



Gambar 6. Form Menu Data Stress

7. Form Konsultasi

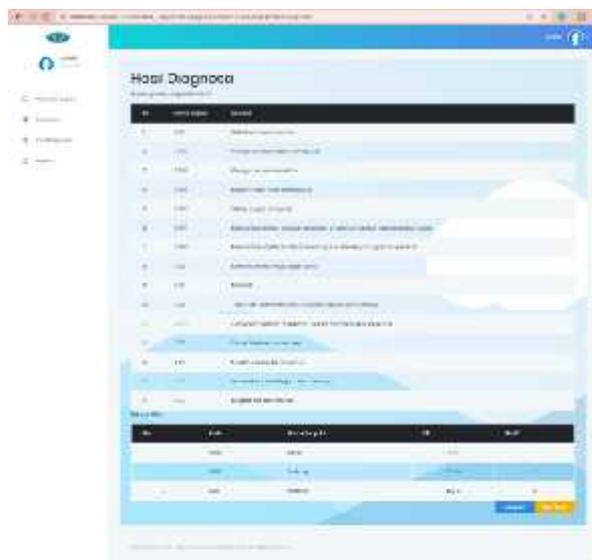
Form konsultasi ini menampilkan gejala-gejala yang kemungkinan dialami siswa, gejala-gejala stres dipilih siswa sesuai yang dirasakan/dialami siswa dengan cara menceklis cek box yang ada di samping gejala-gejala, setelah selesai memilih gejala-gejala yang dialami kemudian di submit.



Gambar 7. Form Menu Konsultasi Stress

8. Form Laporan Hasil Diagnosa

Laporan Hasil Diagnosa ini dibuat untuk melihat data hasil analisis atau diagnosa siswa yang sudah berkonsultasi. Form ini menampilkan gejala-gejala yang sudah dipilih, dan hasil diagnosa, jika sudah benar maka pilih simpan jika belum benar pilih kembali.



Gambar 8. Form Hasil Diagnosa

9. Form Laporan Detail

Laporan Detail Hasil Diagnosa ini dibuat untuk melihat data hasil analisis atau diagnosa siswa yang sudah berkonsultasi.





Gambar 9. Tampilan Laporan Detail

4. Kesimpulan

Dari proses analisis, perancangan dan implementasi yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan mengenai aplikasi pakar menganalisis tingkat stres siswa sma kelas x dan xi menggunakan metode *certainty factor* dengan berbasis *web*, sebagai berikut:

1. Aplikasi Pakar berbasis *web* offline sehingga dapat diakses dengan mudah dan cepat oleh pakar guna proses pembaharuan informasi tanpa memerlukan koneksi internet.
2. Di SMA 5 Tasikmalaya tidak ada siswa kelas x dan xi yang mengalami stres berat.
3. Aplikasi sistem pakar ini sudah mampu memberikan informasi dan solusi untuk stres berdasarkan tingkatan stres yang dirasakan atau dialami, menampilkan form konsultasi dan menampilkan hasil konsultasi sesuai dengan aturan produksi..
4. Penggunaan metode forward chaining dengan metode penelusuran dari masalah ke kesimpulan dapat digunakan untuk menampilkan hasil analisis tingkat stres, metode pengukurannya menggunakan *certainty factor* mampu memberikan tingkat kepercayaan pengguna.

5. Saran

Berdasarkan dari analisa, perancangan sistem, implementasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan dalam aplikasi pakar menganalisis tingkat stres siswa sma kelas x dan xi menggunakan metode *certainty factor* dengan berbasis *web* maka untuk pengembangan penelitian selanjutnya penulis menyarankan :

1. Untuk pengetahuannya di tambahkan lagi dari pakar lain sehingga tidak hanya dari satu pakar saja agar ada perbandingan.
2. Tampilan yang perlu disempurnakan lagi, agar lebih menarik dan mudah dari segi penggunaannya.
3. Aplikasi Pakar ini dapat dikembangkan menjadi berbasis online sehingga dapat diakses oleh pakar dimanapun.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Ujang Suganda, M. Pd. selaku pakar sekaligus guru BK di SMA Negeri 5 Tasikmalaya yang telah memberikan informasi dan pengetahuannya mengenai stres siswa kelas x dan xi. Terima kasih juga kepada kampus STMIK Tasikmalaya yang telah mendukung jalannya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Deri Meigawati, *Profil stres akademik ditinjau dari keyakinan diri akademik siswa Universitas Pendidikan Indonesia* | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu, 2014.
- [2] Mufadhal Barseli, Ifdil Ifdil dan Nikmarijal Nikmarijal, “*Konsep Stres Akademik Siswa*”, Jurnal Konseling dan Pendidikan, Volume 5 Nomor 3, 2017, Hlm 143-148, ISSN Cetak: 2337-6740, 2017.
- [3] Shanty. Made Wardan, Krisna. Made Dinata, *TINGKAT STRES SISWA MENJELANG UJIAN AKHIR SEMESTER DI SMAN 4 DENPASAR*, E-JURNAL MEDIKA, VOL. 5 NO.9, SEPTEMBER, ISSN: 2303-1395, 2016.

-
- [4] Ayu Meiatri Windine Sari, Rina Harimurti, “*SISTEM PAKAR UNTUK MENGANALISIS TINGKAT STRES BELAJAR PADA SISWA SMA*”, Jurnal Manajemen Informatika. Volume 01 Nomor 02, hal. 1 – 7, 2013.
- [5] Kusnadi. Adhi, Putra. Idul, *Rancang Bangun Sistem Pakar Prediksi Stres Belajar Dengan Neural Network Algoritma Backpropagation*, ISSN 2085-4552, ULTIMATICS, Vol. VII, No. 2, 2015.