



EXPERT SYSTEM APPLICATION DETECTING CHILD PERSONAL CHARACTERISTICS USING FORWARD CHAINING METHOD

(Aplikasi Sistem Pakar Mendeteksi Karakteristik Kepribadian Anak Menggunakan Metode Forward Chaining)

Meti Nurhayati¹, Sari Noorlimayanti^{2*}

Ilmu Komunikasi¹, Teknik Informatika²

Komunikasi¹, Teknik Industri²

Universitas Gunadarma^{1,2}

meti2911@staff.gunadarma.ac.id¹, sariny@staff.gunadarma.ac.id²

Received: February 27, 2022. **Revised:** March 25, 2022. **Accepted:** May 10, 2022.

Issue Period: Vol.6 No.1 (2022), Pp. 107-116

Abstrak: Tumbuh kembang seorang anak sebagai penerus generasi bangsa dipengaruhi oleh lingkungan keluarga. Orang tua harus menjadi pengasuh anak yang baik karena merekalah yang membentuk kepribadiannya. Anak-anak dalam sebuah keluarga dilahirkan dengan kepribadian berbeda tetapi orang tua sangat berperan mengontrol anak-anak dalam berperilaku di kehidupannya. Pengetahuan dari orang tua tentang karekteristik dan kepribadian anak yang kurang memungkinkan untuk berkonsultasi kepada psikologi. Orang tua yang baik tentunya berusaha untuk mengarahkan anak dengan kepribadian dan karakteristik yang dimiliki anak tersebut agar tidak menjadi permasalahan dikemudian hari. Kenakalan anak merupakan salah satu bentuk kakarakteristik dan kepribadian yang harusnya dapat dikendalikan menjadi lebih baik. Permasalahan tersebut dapat diantisipasi dengan mencari pengetahuan tentang psikologi anak tersebut. Berdasarkan penjelasan tersebut penelitian ini dilakukan dengan mengembangkan aplikasi informasi pengetahuan kepribadian anak dimana dapat membantu tugas orang tua dalam memonitor perkembangan anak. Aplikasi yang dikembangkan ini mengandung sistem pakar dimana hasil penjelasan berdasarkan pengetahuan dari para pakar. Pengembangan aplikasi sistem pakar informasi kepribadian anak menggunakan PHP dan MySQL dengan metode inferensi forward chaining. Aplikasi yang dikembangkan memberikan informasi gejala-gejala yang dimiliki anak sampai diketahui termasuk golongan apa karakteristik yang dimiliki. Cara kerja metode forward chaining dengan mengolah tentang interpretasi, regulasi, pengawasan dan perencanaan. Pengguna memasuka jawaban berdasarkan pertanyaan yang dihimpun dari pengetahuan pakar dimana hasil kalkulasi jawaban pengguna menentukan golongan kepribadian dan karekteristik anak.

Kata kunci: Forward Chaining, Sistem Pakar, Web, Kepribadian Karakter, Anak

Abstract: The growth and development of a child as the next generation of the nation is influenced by the family environment. Parents must be good nannies because they are the ones who shape their personality. Children in a family are born with different personalities but parents play a very important role in controlling children's behavior in life. Knowledge of parents about the characteristics and personality of children who are less likely to consult psychology. Good parents certainly try to direct children with the personality and characteristics of the child so that it does not become a problem in the future. Child delinquency



DOI: 10.52362/jisicom.v6i1.794

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



is a form of character and personality that should be controlled for the better. These problems can be anticipated by seeking knowledge about the child's psychology. Based on this explanation, this research was carried out by developing an application of information on children's personality knowledge which can assist parents in monitoring children's development. This developed application contains an expert system where the results of the explanation are based on the knowledge of the experts. Development of expert system application development of child personality information using PHP and MySQL with forward chaining inference method. The developed application provides information on the symptoms the child has until it is known which group the characteristics belong to. How the forward chaining method works by processing interpretation, regulation, supervision and planning. Users enter answers based on questions collected from expert knowledge where the results of the calculation of user answers determine the personality group and characteristics of the child.

Keywords: Forward Chaining, Expert System, Web, Character Personality, Child

I. PENDAHULUAN

Seorang anak dalam suatu keluarga merupakan pewaris generasi bangsa oleh karena itu tugas orang tua sangat penting membangun karakter anak tersebut. Anak merupakan modal penting suatu bangsa membangun sosial ekonomi suatu negara. Membangun bangsa yang maju tentunya dibutuhkan generasi yang memiliki kesehatan fisik, psikologi dan mental yang berkualitas. Seorang anak tentunya belajar sesuatu dari lingkungan terdekat yaitu keluarga. Perkembangan kehidupan kepribadian anak dalam bersikap dan berperilaku tergantung dari orang tua dalam mendidik. Kemandirian dan perilaku social anak menjadi gambaran perkembangan kepribadiannya [1]. Kehidupan anak sewajarnya adalah dalam keadaan bagai tanpa dosa, tetapi bila perkembangan perasaan, emosi dan perilaku yang tidak terkordinasi dengan baik maka menghasilkan kepribadian yang tidak baik. Anak-anak dalam sebuah keluarga dilahirkan dengan kepribadian berbeda tetapi orang tua sangat berperan mengontrol anak-anak dalam berperilaku di kehidupannya

Penggolongan karakteristik kepribadian berdasarkan teori terdapat berbagai macam karakteristik kepribadian. Terdapatnya faktor yang menyebabkan kesulitan mendiagnosa juga memberikan solusi tepat dalam penanganan setiap karakteristik seorang anak. Orang tua yang kurang dalam pengetahuan dalam mengetahui karakteristik dan kepribadian anak sebaiknya dapat berkonsultasi dengan psikologi untuk mendapatkan arahan dalam memberikan pengawasan mendidik anak sesuai karakteristik kepribadian anak [2].

Perkembangan kepribadian anak menjadi kekhawatiran tersendiri bagi orang tua jika tidak mengetahui cara mendidik dengan benar. Orang tua kebingungan bagaimana cara mendidik yang benar namun dapat diatasi dengan memperbanyak pengetahuan tentang psikologi kepribadian anak. Penelitian yang dibangun untuk membuat aplikasi sistem pakar kepribadian anak menjadi salah satu solusi bagi orang tua.

Sistem pakar membantu memberikan penjelasan langkah apa saja yang harus dilakukan kemudian memberikan kesimpulan. Sistem pakar dapat dibangun untuk segala bidang dimana dalam penelitian ini digunakan untuk bidang psikologi menentukan kepribadian anak. Sistem pakar ini dibangun untuk lebih memahami karakteristik kepribadian anak dimana aplikasi yang ada dalam bentuk website yang dapat diakses oleh seluruh masyarakat terutama orang tua yang memiliki anak agar lebih mudah dalam memberi pengasuhan yang benar.

II. METODE DAN MATERI

2.1. Kecerdasan Buatan

Bidang ilmu komputer dengan mengotimalkan fungsi komputer bekerja dan berperilaku cerdas selayaknya manusia merupakan bentuk kecerdasan buatan. Perangkat lunak yang dikembangkan dapat bekerja sama dengan computer seperti pekerjaan manusia. Komputer yang dibangun dapat bekerja seperti menalar, memecahkan masalah, memahami Bahasa manusia dan lainnya. Teknologi kecerdasan buatan banyak mempelajari bidang seperti robotika, pengenalan suaran, jaringan syaraf tiruan, logika fuzzy, permainan computer, pemrosesan Bahasa alami, sistem pakar, dan computer vision. Cara kerja dari kecerdasan buatan adalah



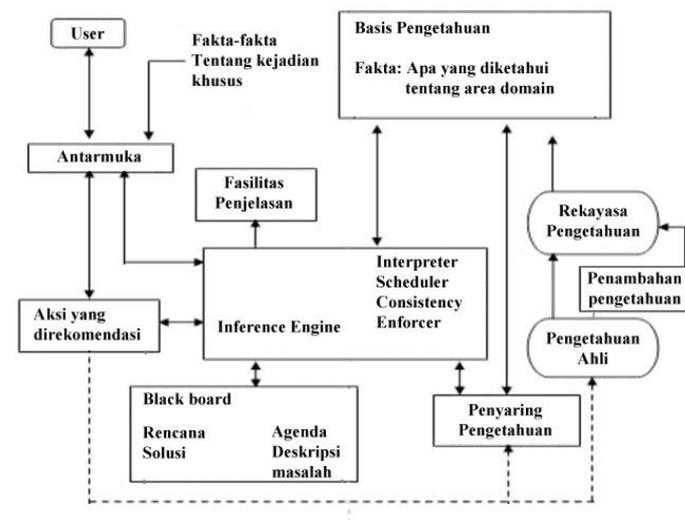
dengan mengoptimalkan kerja computer untuk menyelesaikan masalah dengan cara bekerja mengikuti penalaran manusia [3].

2.2. Sistem Pakar

Salah satu jenis dari kecerdasan buatan adalah sistem pakar. Sistem pakar ini bekerja dengan mengadopsi kemampuan manusia kedalam komputer untuk menyelesaikan masalah layaknya seorang ahli. Sistem ini dikembangkan agar dapat menyelesaikan masalah selayaknya seorang pakar [5].

2.3. Struktur Sistem Pakar

Struktur sistem terdiri dari dua bagian yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi (Turban, 2001). Lingkungan pengembangan bekerja dengan memasukkan pengetahuan ke lingkungan sistem pakar. Lingkungan konsultasi oleh pengguna digunakan untuk mendapatkan pengetahuan [6].



Gambar 1 Struktur Sistem Pakar

2.4 Komponen Sistem Pakar

Berikut ini adalah komponen dari sistem pakar yang ada pada arsitektur sistem:

1. Antarmuka Pengguna merupakan bagian yang digunakan untuk berkomunikasi antara pengguna dan sistem pakar. Bagian ini memfasilitasi masukan dari pengguna kemudian dikirim ke sistem setelahnya dikembalikan ke pengguna.
2. Basis Pengetahuan memberikan pengetahuan pemahaman, formulasi, dan solusi. Terdapat 2 elemen dasar sistem pakar:
 - a. Fakta yang berisi objek permasalahan
 - b. Aturan berupa informasi solusi permasalahan untuk suatu fakta.

Pendekatan database pengetahuan dapat berbentuk:

- a. Pendekatan berbasis aturan dimana pengetahuan ditampilkan berbentuk aturan: IF-THEN. Model seperti ini ketika mempunyai data pengetahuan pakar dan solusi dilakukan secara berurutan. Pendekatan berbasis kasus dimana database pengetahuan terdiri dari solusi masalah sebelumnya diturunkan untuk solusi masalah sekarang. Kasus yang hamper sama juga factor model ini digunakan [5].
3. Akuisisi Pengetahuan.

Akumulasi merupakan bentuk kegiatan seperti transformasi keahlian pakar ke dalam program computer. Kegiatan pengambilan ilmu pengetahuan kemudian disimpan dalam database computer.

Metode penggabungan pengetahuan:

- a. Wawancara yang melibatkan pembicaraan dengan pakar secara langsung.
- b. Analisis protocol bekerja dengan mengungkapkan pemikiran kemudian direkan, di tulis dan di analisis.
- c. Observasi pekerjaan pakar pada bagian pekerjaan dalam bidang tertentu yang dilakukan pakar disimpan dan diobservasi [5]

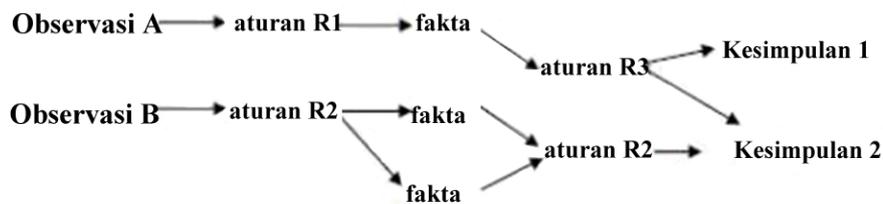
4 Mesin Inferensi (Inference Engine)

Bagian ini berisi komponen penalaran dan pola pikir para ahli menyelesaikan masalah. Komponen ini berisi program komputer bekerja menterjemahkan informasi sesuai basis pengetahuan diolah menghasilkan kesimpulan. Mesin inferensi bekerja memproses penalaran kondisi sesuai basis pengetahuan. Mesin inferensi melakukan memanipulasi kaidah, model, dan fakta pada basis pengetahuan mencari solusi. Terdapat tiga Elemen Mesin Inferensi:

- a. Penerjemah yang menjalankan item diinterpretir apakah sesuai dengan basis pengetahuan.
- b. Penjadwalan bekerja mengontrol sesuai jadwal.
- c. Pemelihara konsistensi dalam mempresentasikan solusi spesifik.

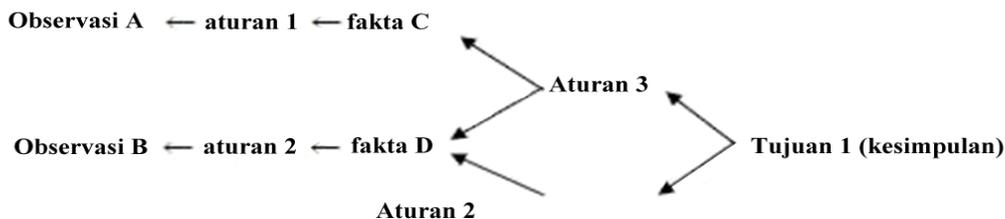
Metode mesin inferensi terdapat 2 cara:

- a. Metode Forward Chaining bekerja dengan cara mencocokkan fakta sebelah kiri (IF). Dimulai dengan penalaran fakta kemudian diuji dengan kebenaran hipotesis. Metode ini bekerja secara urut maju atau mencari berdasarkan data. Dimulai dengan premis-premis informasi dahulu selanjutnya dilakukan konklusi information (THEN). [7]



Gambar 2 Pelacakan Forward Chaining

- b. Metode Backward Chaining bekerja dengan sebelah kanan dulu (THEN). Bekerja dimulai dari penalaran hipotesis kemudian menguji kebenaran hipotesis berdasarkan fakta-fakta basis data pengetahuan.



Gambar 3 Pelacakan Backward Chaining



Metode inferensi bekerja berdasarkan penelusuran Best-first search, Breadth-first search, dan Depth-first search.

- Depth-first search bekerja dengan menelusuri kaidah dari simpul akar kemudian menelusuri tingkat dibawahnya.
- Breadth-first search bekerja dengan menelusuri simpul setiap tingkat diuji kemudian berpindah ke ketinggian berikutnya.
- Best-first search bekerja melalui kombinasi kedua metode. [6]

5 Workplace

Daerah yang terdiri dari sekumpulan memori kerja berguna merekam kejadian termasuk keputusan sementara. Terdapat tiga keputusan perekaman:

- a. Perencanaan untuk mencari solusi masalah
- b. Penjadwalan perintah sambil menunggu dilaksanakan
- c. Solusi masalah yang dihasilkan

III. PEMBAHASA DAN HASIL

3.1 Kepribadian

Kepribadian berasal dari kata personality atau persona memiliki arti topeng atau masker. Menjelaskan keadaan yang terlihat tetapi tidak menampilkan keadaan yang sebenarnya. Kepribadian merupakan bentuk perilaku dan kebiasaan seseorang digunakan untuk bereaksi terhadap keadaan lingkungan. Kebiasaan ini terbentuk dari kesatuan fungsional spesifik seseorang. Kepribadian berkembang secara dinamis dimana dimana seseorang dapat bertambah pengetahuannya dengan belajar, mencari pengalaman dan keterampilan sampai kepribadian semakin matang. Setiap orang memiliki kepribadian yang unik dan berbeda dengan yang lain. Kepribadian memiliki kelemahan dan kekuatannya sendiri untuk setiap orang. [9]

3.2 Kecenderungan Kepribadian

Kepribadian seseorang cenderung tergantung kemampuan untuk menterimakasih keadaan lingkungan disekitar. Lingkungan keluarga menjadi tempat pertama yang berpengaruh terhadap perkembangan seorang anak. Keluarga menjadi kelompok social pertama sebagai pusat identifikasi anak. Kepribadian anak terbentuk dari masa bayi sampai masa kanak-kanak [2]. Kepribadian seorang anak berubah akibat dari pengalaman, pematangan, dan lingkungan sosial budaya. Faktor-faktor anak sendiri menyebabkan perubahan seperti tingkat emosional. Orangtua menjadi bagian dari sosialisasi pokok pembangun kepribadian anak. [2]

3.3 Tipe-tipe Kepribadian

Tipe kepribadian anak dipengaruhi banyak komponen sifat yang setiap orang berbeda [10]. Tipe Kepribadian terbentuk secara fisik menurut Hippocrates dan Galenus. Tipe-tipe kepribadian tersebut adalah:

- a. Tipe kepribadian Kholeris atau empedu kuning memiliki temperamen cepat marah tidak sabar dan cepat tersinggung. Suka mengatur dan tidak suka kompromi. Sangat menuntut loyalitas dan penghargaan. Tegas dalam mengambil keputusan untuk bertindak, suka memperbaiki kesalahan.
- b. Tipe melankholis atau empedu hitam memiliki sifat pendiam biasanya pintar. Sering menuntut semuanya menjadi sempurna dan teratur. Sensitif terhadap keadaan. Tidak suka dipaksa, cenderung menggunakan perhitungan secara cermat dalam segala hal. Kelemahan sifat ini selalu menuntut kesempurnaan. Sering menarik diri dari pergaulan karena terlalu meuntut kesempurnaan.
- c. Tipe phlegmatis atau lendir memiliki sifat stabil secara emosional. Suka mengalah dan suka menolong orang lain. Mudah bergaul, sabar, tenang, damai dan biasanya menyenangkan setiap orang. Kelemahan sifat ini lambat dalam bertindak, malas, pasif, terkadang apatis.
- d. Tipe sanguinis atau darah memiliki sifat temperamen, periang, aktif, dinamis, dan cekatan. Suka berbicara, ramah, supel, suka bersenang senang, dan suka bergaul. Suka mencari perhatian, suka memotivasi orang dan berinisiatif. Kelemahan sifat ini adalah emosional dan cepat bosan.



Menurut Eysenck (1964) membagi kepribadian dalam tiga kelompok, yaitu:

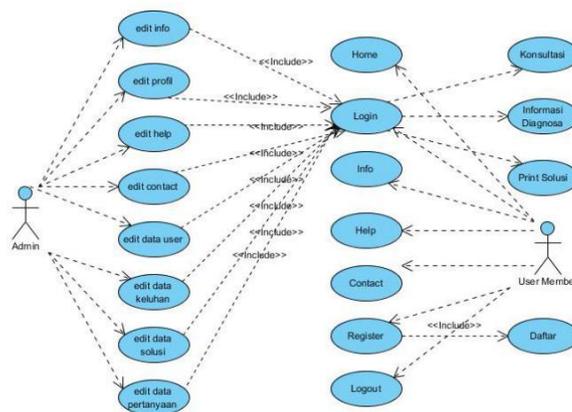
- Kepribadian Ekstrovert: mudah bersosialisasi, aktif bicara, impulsif, menyenangkan spontan, ramah, aktivitas social tinggi. Mereka cenderung ramah, terbuka, aktif dan suka bergaul. Biasanya memiliki banyak teman dan disukai banyak orang.
- Kepribadian Introvert: sifat pemalu, suka menyendiri, kontrol diri yang baik. Mengandalkan pada perasaan, pemikiran, dan pengalamannya sendiri dalam bertindak. Pendiam karena merasa tidak memerlukan orang lain karena merasa semua bisa dipenuhi sendiri.
- Kepribadian Neurosis: temperamen pemurung, pesimis, mudah sedih dan mudah putus asa, pencemas, tegang, dan suka gugup. Dibutuhkan perhatian lebih agar mental berkembang dengan baik.

3.4 Analisa Kebutuhan Sistem

Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat digunakan oleh orang awam atau mereka yang memiliki pekerjaan seperti psikolog untuk mendiagnosa karakteristik kepribadian seorang klien. Sistem yang dibangun memiliki bagian sebagai administrator dan bagian sebagai pengguna umum. Administrator bekerja memberikan masukan data pakar ke dalam sistem. Administrator juga memenejemen data-data seperti pengetahuan, pertanyaan, daftar pengguna yang dibutuhkan sistem.

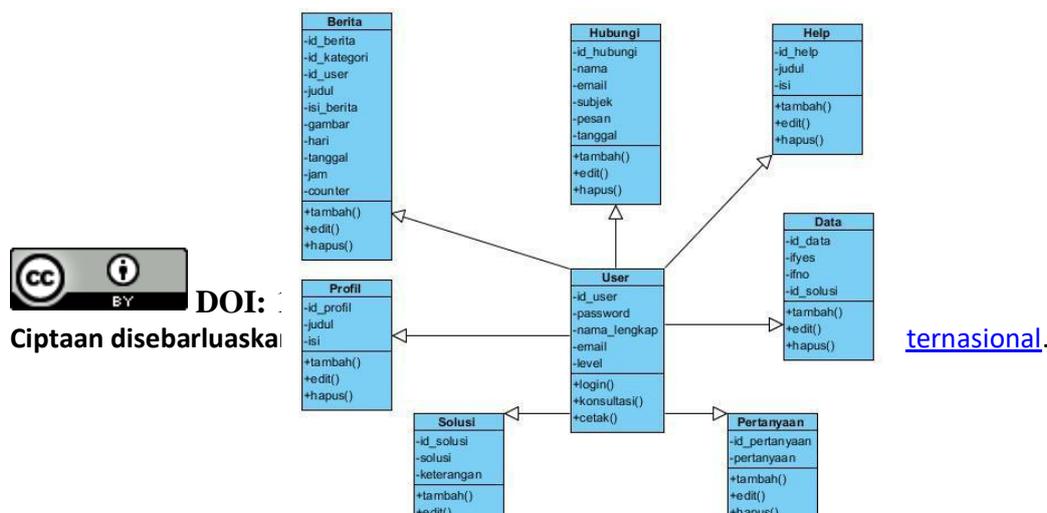
3.5 Perancangan Proses

Perangkat diagram UML digunakan untuk membantu proses pengembangan sistem pendeteksi kepribadian ini. Pertama adalah Diagram Use Case dipakai untuk menggambarkan fungsionalitas sistem antara aktor sebagai pengguna dengan sistem.



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem Pakar

Diagram kelas menjelaskan tiga kelas-kelas dalam sistem dimana setiap kelas memiliki tiga bagian elemen yaitu : nama, atribut, dan metode.

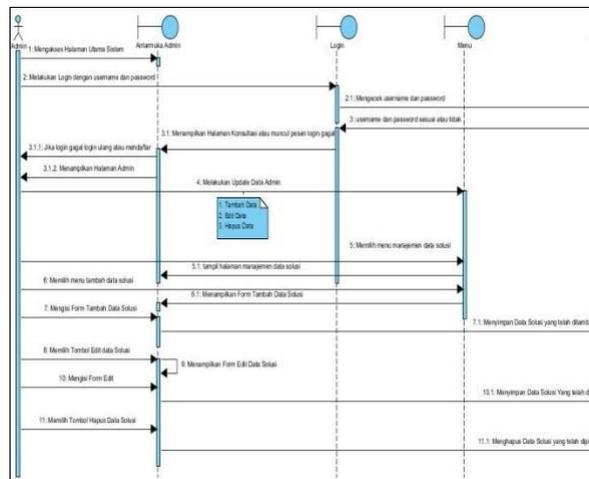


DOI: Ciptaan disebarluaska

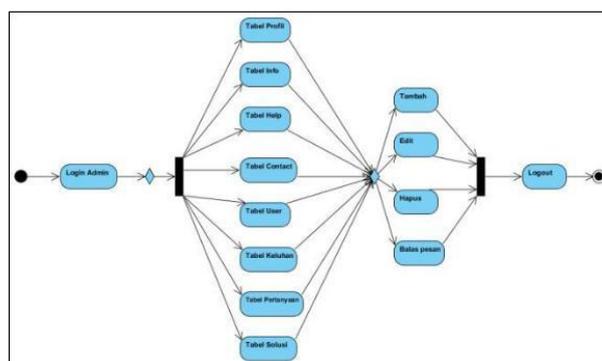
[ternasional.](https://doi.org/10.24127/jisicom.v6i1.12345)

Gambar 5. Class Diagram Sistem Pakar

Diagram Sequence menjeaskan secara detail perilaku aktor kepada sistem menurut waktu. Terdiri dari sejumlah contoh objek dan message terletak diantara objek-objek digolongkan sesuai modul-modul. Berikut adalah salah satu contoh diagram sequence pada menu admin:



Gambar 6. Sequence Diagram Admin



Gambar 8 Activity Diagram Admin

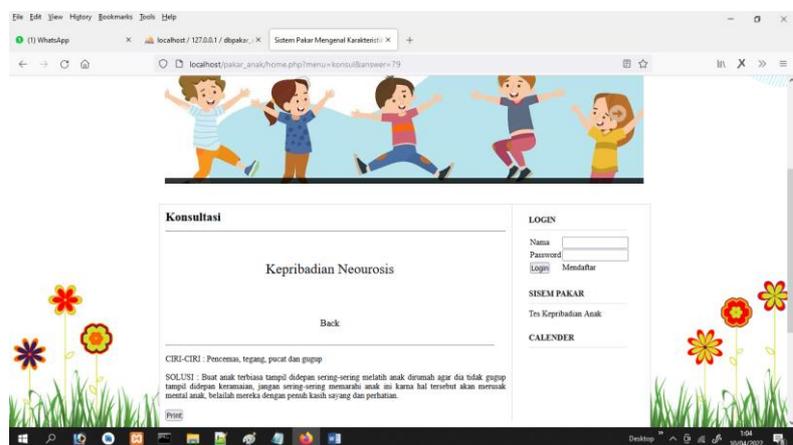
Diagram Activity digunakan untuk menjelaskan urutan aktivitas pengguna terhadap sistem. Terdapat tiga kriteria pengguna tamu, member, dan administrator. Pengguna tamu hanya bisa melihat isi web secara terbatas. Pengguna member dapat mengakses bagian konsultasi dimana berisi fasilitas mendeskripsikan tipe kepribadian sesuai masukan data dari jawaban pertanyaan. Bagian administrator memiliki tugas untuk pengolahan data-data yang dibutuhkan sistem.

3.6 Penerapan Sistem

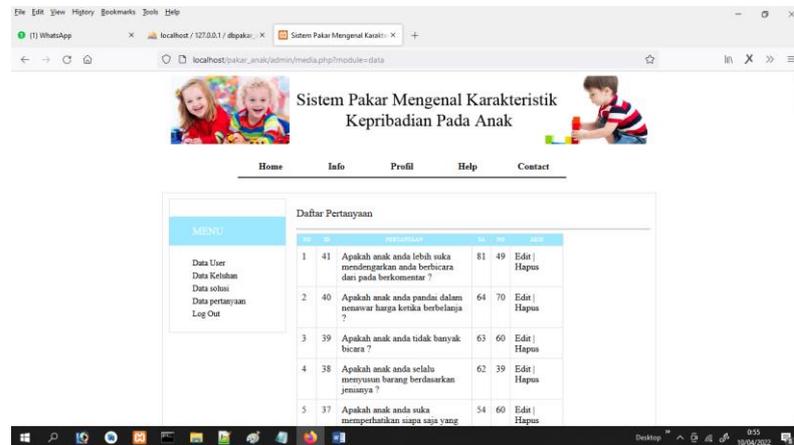
Peraangkat bantu untuk membangun sebuah sistem dibutuhkan komputer dengan spesifikasi lengkap seperti hardware, software, dan brainware. Berikut ini adalah bentuk dari antarmuka sistem informasi yang sudah dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL.



Gambar 9. Halaman Konsultasi



Gambar 10. Halaman Hasil Kesimpulan



Gambar 11. Halaman Administrator

KESIMPULAN

Hasil pengembangan sistem informasi dalam penelitian ini sudah diterapkan dalam bentuk aplikasi berbasis web. Sistem Informasi Pakar yang dibangun telah berjalan dengan baik sehingga dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem pakar pengenalan karakteristik kepribadian anak menjadi perangkat bantu bagi masyarakat umum khususnya para orangtua untuk mendeteksi secara dini.
- Sistem pakar ini dapat juga digunakan oleh para tenaga profesional dalam bidang psikologi sebagai alat bantu dan asisten dalam mendiagnosa kepribadian klien.
- Sistem dapat memberikan informasi secara lebih lengkap jenis karakteristik kepribadian anak beserta solusi bagaimana cara mendidik anak dengan kepribagian tersebut.
- Metode forward chaining yang digunakan membantu sistem dapat melaukan penelusuran sehingga dapat mencapai suatu kesimpulan.

REFERENSI

- [1.] Astuti, Mulia "Anak Berhadapan Dengan Hukum Ditinjau Dari Pola Asuhnya Dalam Keluarga," Studi Kasus di Provinsi Sumatera Barat, Daerah Istimewa Yogyakarta, vol. 16, no. 01, pp. 1-3, 2011.
- [2.] Paul Henry Mussen, Perkembangan dan Kepribadian Anak, keenam jilid I ed. Jakarta, Indonesia: Erlangga, 2005.
- [3.] Hartati, Sri dan Iswanti, Sari, Sistem Pakar dan Pengembangannya, Andi, Ed. Yogyakarta, Indonesia: Graha Ilmu, 2008.
- [4.] Efraim Turban, Sistem Pakar Teori dan Aplikasi. Yogyakarta, Indonesia: Andi Offset, 2005.
- [5.] Kusumadewi, S, Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya), Andi, Ed. Yogyakarta, Indonesia: Graha Ilmu, 2003.
- [6.] Arhami Muhammad, Konsep Dasar Sistem Pakar, pertama ed., Andi, Ed. Yogyakarta, Indonesia: Graha Ilmu, 2005.
- [7.] Kusrini, Aplikasi Sistem Pakar, Andi, Ed. Yogyakarta, Indonesia: Graha Ilmu, 2008.
- [8.] Munawar, Permodelan Visual dengan UML. Jakarta, Indonesia: Graha Ilmu, 2005.
- [9.] Fudyartanta, Psikologi Kepribadian. Yogyakarta, Indonesia: Zenith Publisher, 2005.
- [10.] Matt Jarvis, Teori – Teori Psikologi. Bandung, Indonesia: Nus Media, 2006.



DOI: 10.52362/jisicom.v6i1.794

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



e-ISSN : 2597-3673 (Online) , p-ISSN : 2579-5201 (Printed)

Vol.6 No.1, June 2022

Journal of Information System, Informatics and Computing

Website/URL: <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom>

Email: jisicom@stmikjayakarta.ac.id , jisicom2017@gmail.com

- [11.] Abdul. Kadir, Membuat Aplikasi Web dengan PHP + Database MySQL. Yogyakarta, Indonesia: Andi, 2009.



DOI: 10.52362/jisicom.v6i1.794

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).