



UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

Program Studi : Teknik Mesin, Teknik Elektronika, Teknik Industri,
Teknik Informatika, Sistem Informasi

Alamat : Kampus II, Mojoroto Gang I No. 6 Kediri 64112

Website: www.ft.unpkediri.ac.id E-mail: ft@unpkediri.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

Nomor: 0596/FTIK-UN PGRI Kd/C/II/2025

Gugus Penjamin Mutu Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir:

Nama : MISBAKHUL MUNIR
NPM : 19103020052
Judul : SISTEM PAKAR KEPERIBADIAN SANTRI BARU MENGGUNAKAN
CERTAINTY FACTOR PADA PONDOK PESANTREN YAMBU'UL
QUR'AN
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik Ilmu dan Ilmu Komputer

telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 30\%$ dan dinyatakan bebas dari plagiasi (Rincian hasil plagiasi terlampir)

Demikian suratketerangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Mengetahui:
Dekan FTIK,

Dr. Sulistiono, M.Si.
NIDN: 0007076801

Kediri, 21 Februari 2025

Gugus Penjamin Mutu,

Dr. Risky Aswi Ramadhani, M.Kom.
NIDN: 0708049001

Misbakhul Munir BAB 1 Sampai 5.PDF

by simitiga@unpkdr.ac.id 1

Submission date: 19-Feb-2025 02:09PM (UTC+0800)

Submission ID: 2591589547

File name: Misbakhul_Munir_BAB_1_Sampai_5.PDF (2.69M)

Word count: 12930

Character count: 72580

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebagai salah satu institusi pendidikan Islam terkemuka di Indonesia, Pondok Pesantren Yambu'ul Qur'an memainkan peran penting dalam membentuk karakter dan kepribadian Islami siswanya. Lingkungan pesantren berfungsi sebagai lokasi strategis untuk menanamkan prinsip-prinsip Islam dan membentuk generasi muda yang berakhlak mulia. Pengembangan kepribadian santri baru dipengaruhi oleh berbagai latar belakang, pengalaman, dan karakteristik. Oleh karena itu, pendekatan yang teliti diperlukan untuk membantu pembimbing memahami dan membimbing santri dengan cara yang paling efektif.

Seiring perkembangan zaman, memasukkan teknologi ke dalam sistem pendidikan pesantren menjadi sangat penting. Peluang baru muncul ketika teknologi seperti sistem pakar digunakan untuk membantu guru mengevaluasi dan membimbing santri dengan lebih baik. Teknologi berbasis komputer yang dikenal sebagai sistem pakar memiliki kemampuan untuk memproses data, menganalisis data, dan memberikan saran berdasarkan pengetahuan yang telah diprogram. Sistem ini dapat mengukur tingkat keyakinan terhadap data dengan metode *Certainty Factor*, yang menghasilkan rekomendasi yang lebih akurat meskipun terdapat ketidakpastian.

Dengan menggunakan *certainty factor* pada Pondok Pesantren Yambu'ul Quran, penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pakar

Kepribadian Santri Baru. Diharapkan sistem ini memungkinkan pembimbing pesantren untuk menilai kepribadian santri baru secara lebih sistematis sehingga proses pembinaan dapat berjalan lebih baik. Penelitian ini juga bertujuan untuk memasukkan teknologi baru ke dalam lingkungan pesantren untuk membantu generasi muda membentuk kepribadian Islami yang kokoh.

Penelitian ini didasarkan pada beberapa penelitian sebelumnya. Pertama, (Andini, 2021) melakukan penelitian yang memungkinkan sistem pakar untuk mengidentifikasi kepribadian siswa dengan menggunakan metode *Forward Chaining*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini memiliki tingkat *usability* sebesar 86% (sangat layak), *portability* sebesar 100% (sangat layak), kepercayaan sebesar 100% (sangat layak), dan *efektivitas* kinerja sebesar 92% (sangat layak).

Selanjutnya, penelitian (Kurnia, 2021) mengembangkan *platform online* untuk pakar konsultasi psikologi anak. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi ini beroperasi dengan baik dan memiliki tingkat *efektivitas* sebesar 88%, yang berarti bahwa itu dapat meningkatkan efisiensi proses konsultasi.

(Sulianti, 2023) melakukan penelitian tambahan yang menemukan sistem pakar yang menggunakan metode *Forward Chaining* untuk mengidentifikasi kesehatan mental seseorang. Studi ini menunjukkan bahwa semua fitur halaman admin dan pengguna berfungsi dengan baik dan memiliki tingkat keberhasilan seratus persen.

Penelitian (Darmansah, 2021) mengembangkan sistem pakar yang menggunakan web untuk mengidentifikasi jenis kepribadian seseorang. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa semua fitur situs web bekerja dengan baik sesuai dengan tujuan yang dirancang. Terakhir, (Sinaga, 2021) mengembangkan sistem pakar yang menggunakan metode *Dempster-Shafer* untuk menentukan jenis kepribadian seseorang. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem melakukan tes kepribadian dengan baik.

Studi tersebut menunjukkan bahwa sistem pakar telah banyak digunakan untuk membantu proses konsultasi kepribadian dan identifikasi. Namun, metode seperti *Forward Chaining* atau *Dempster-Shafer* biasanya digunakan dalam penelitian. Penelitian ini mengisi celah ini dengan menggunakan metode *Certainty Factor*, yang mampu memberikan tingkat keyakinan pada setiap rekomendasi sistem. Karena kompleksitas faktor yang saling terkait dalam pembentukan kepribadian, tingkat keyakinan sangat penting. Dengan faktor keyakinan, sistem ini dirancang untuk memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan relevan untuk keadaan santri baru.

Akibatnya, penelitian dengan judul "Sistem Pakar Kepribadian Santri Baru Menggunakan *Certainty Factor* pada Pondok Pesantren Yambu'ul Quran" bertujuan untuk membantu pembimbing pesantren dalam mengevaluasi kepribadian santri secara lebih sistematis dan efektif dengan tujuan mendukung pembentukan kepribadian Islami yang kokoh.

B. Identifikasi Masalah

Di Pondok Pesantren Yambu'ul Quran, santri baru datang dengan berbagai latar belakang, pengalaman, dan karakteristik. Ini membuat sulit bagi pembimbing untuk memahami dan membimbing perkembangan kepribadian mereka secara efektif. Banyak faktor internal, seperti nilai-nilai pribadi dan motivasi, dan faktor eksternal, seperti lingkungan pesantren dan keluarga, memengaruhi pembentukan kepribadian santri, yang membuat pembinaan lebih kompleks. Pembimbing pesantren, di sisi lain, tidak memiliki cukup waktu dan sumber daya untuk memahami setiap santri secara menyeluruh, terutama untuk mengidentifikasi ciri-ciri kepribadian yang berbeda. Selama ini, sistem evaluasi manual yang digunakan cenderung bergantung pada intuisi dan pengalaman pembimbing; ini kurang terstandarisasi dan dapat menyebabkan penilaian menjadi subjektivitas.

Selain itu, teknologi belum banyak digunakan di sistem pendidikan pesantren, terutama untuk mengevaluasi kepribadian santri. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa sistem pakar berhasil digunakan dalam berbagai situasi, seperti tes kepribadian dan konsultasi psikologis; namun, tidak ada sistem yang dimaksudkan untuk membantu pembentukan kepribadian Islami santri di pesantren. Dalam kasus ini, meskipun metode faktor keyakinan memiliki kemampuan untuk menanamkan keyakinan pada setiap rekomendasi, metode ini belum banyak digunakan di lingkungan pesantren. Akibatnya, ada kebutuhan akan sistem pakar berbasis faktor keyakinan yang dapat membantu

pembimbing pesantren menilai kepribadian santri baru secara lebih sistematis, akurat, dan relevan.

C. Batasan Masalah

1. Aplikasi ini dibuat khusus untuk Pondok Pesantren Yambu'ul Qur'an Kediri dengan mempertimbangkan kebutuhan dan karakteristik pesantren tersebut dan dirancang berbasis *website* untuk membuatnya lebih mudah diakses dan digunakan oleh pembimbing dan santri.
2. Pengguna aplikasi adalah santri muda, berusia 11–15 tahun, yang baru mulai belajar di pesantren.
3. Untuk menjamin stabilitas, efisiensi, dan kemudahan integrasi sistem, aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.
4. Metode *Certainty Factor* digunakan dalam aplikasi ini untuk menghasilkan kesimpulan atau solusi berdasarkan aturan-aturan yang telah ditentukan sebelumnya, dengan mempertimbangkan tingkat keyakinan terhadap data yang tersedia.
5. Aplikasi ini bertujuan untuk menyediakan solusi yang relevan dan bermanfaat untuk membantu santri baru menyesuaikan diri dengan lingkungan pesantren.
6. Pengguna utama aplikasi ini adalah santri sebagai subjek evaluasi dan guru dan pembimbing yang menggunakan sistem ini untuk proses bimbingan dan evaluasi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, penelitian ini berfokus pada penciptaan solusi yang akan membantu pembimbing pesantren dalam mengevaluasi dan membimbing kepribadian santri baru.

1. Bagaimana membuat sistem pakar berbasis faktor keyakinan yang dapat membantu santri baru di pesantren memahami kepribadiannya?
2. Bagaimana sistem tersebut dapat membantu pembimbing pesantren dalam membangun kepribadian Islami santri?

Diharapkan penelitian ini akan menemukan solusi masalah yang praktis, efektif, dan dapat diintegrasikan ke dalam proses pembimbingan di Pondok Pesantren Yambu'ul Qur'an.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem pakar berbasis *website* yang menggunakan metode *Certainty Factor* untuk mengevaluasi kepribadian santri baru di Pondok Pesantren Yambu'ul Qur'an Kediri. Diharapkan, berdasarkan hasil evaluasi kepribadian, sistem ini akan membantu pembimbing pesantren memberikan bimbingan yang lebih baik dan akurat kepada santri baru. Tujuan penelitian ini juga adalah untuk menemukan solusi yang relevan bagi santri baru dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan pesantren dengan mengidentifikasi karakteristik dan kecenderungan kepribadian mereka. Dengan menggunakan teknologi sistem

pakar, penelitian ini diharapkan dapat membantu santri, ustadz, dan ustadzah menemukan dan mengidentifikasi kecenderungan dan karakteristik santri baru.

F. Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah "Sistem Pakar Kepribadian Santri Baru" yang dapat diakses melalui internet dengan menggunakan metode *Certainty Factor* untuk membantu dalam evaluasi dan pengenalan kepribadian santri baru di Pondok Pesantren Yambu'ul Qur'an Kediri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi berbasis website yang dapat digunakan oleh pembimbing pesantren dan santri untuk menilai kepribadian santri.

Dengan menggunakan metode *Certainty Factor*, sistem ini diharapkan dapat menggunakan data yang tersedia untuk membuat rekomendasi yang lebih akurat dan objektif. Tujuan tambahan dari penelitian ini adalah untuk membantu pembimbing pesantren memahami dan mengevaluasi sifat-sifat kepribadian santri baru secara lebih sistematis dan terorganisir, sehingga mereka dapat memberikan bimbingan yang lebih sesuai dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing santri untuk membangun kepribadian Islami yang kokoh.

Selain itu, tujuan penelitian ini adalah untuk membantu santri baru memahami kecenderungan dan sifat kepribadian mereka, yang diharapkan akan membantu mereka menyesuaikan diri dan berkembang dengan lebih baik. Dengan memahami lebih baik tentang kepribadian mereka, santri diharapkan

dapat lebih mudah menyesuaikan diri dan berkembang secara optimal. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memasukkan teknologi sistem pakar berbasis *certainty factor* ke dalam lingkungan pendidikan pesantren sebagai cara inovatif untuk meningkatkan efektivitas proses pembimbingan, yang menjadikannya lebih objektif dan berbasis data. Akibatnya, sistem ini diharapkan dapat memberikan evaluasi yang akurat dan relevan tentang kepribadian santri baru. Hasilnya akan digunakan sebagai dasar untuk proses pembinaan kepribadian dan karakter Islami di Pondok Pesantren Yambu'ul Qur'an.

G. Metode Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

a) Wawancara

Peneliti melakukan wawancara langsung dengan Pondok Pesantren Yambu'ul Qur'an di Kediri. Wawancara dilakukan secara tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan responden.

b) Studi Literatur

Peneliti menggunakan literatur untuk mengumpulkan data dan mempelajari penelitian sebelumnya tentang subjek penelitian. Mereka mendapatkan informasi dari berbagai sumber, termasuk buku, jurnal, dan laporan yang berkaitan dengan subjek penelitian.

c) Observasi

Peneliti melakukan penelitian langsung di Pondok Pesantren Yambu'ul Qur'an di Kediri. Mereka mengumpulkan data dengan melihat, mencatat, dan memahami situasi atau tindakan yang terjadi secara langsung.

2. Data yang digunakan

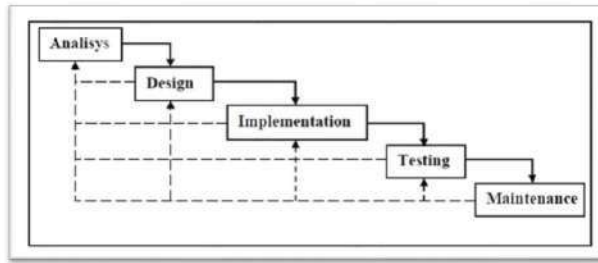
Data sekunder, jenis data yang digunakan dalam penelitian ini, adalah data yang telah dikumpulkan peneliti sebelumnya dari berbagai sumber, seperti laporan, buku, jurnal, dan dokumen lainnya yang relevan.

Data kualitatif digunakan dalam penelitian ini karena berbentuk kata-kata daripada angka dan dapat diperoleh melalui berbagai cara, seperti diskusi, analisis dokumen, dan wawancara. Selain itu, data kualitatif juga dapat mendukung penelitian dengan berupa gambar atau rekaman video.

3. Metode Pengembangan

Penyusun penelitian ini memilih model sistem *Waterfall* sebagai metode pengembangan sistem untuk memastikan apakah aplikasi yang telah dirancang mengalami kesalahan atau kerusakan (Firmansyah, 2017).

Alur metode *waterfall*, di tunjukkan pada gambar 1.1 dimana tahapan memiliki fungsional yang saling berkesinambungan.



Gambar 1.1 Alur Metode Waterfall

a) *Analysis*

Pada tahap ini, masalah sistem diidentifikasi. Tujuan identifikasi ini adalah untuk menemukan masalah yang terjadi selama proses, sehingga peneliti dapat menemukan cara terbaik untuk menyelesaikannya.

b) *Design*

Pada tahap perancangan sistem ini, desain sistem dilakukan menggunakan permodelan UML (*Unified Modelling Language*). Selain itu, dirancang antarmuka aplikasi yang akan dibuat untuk membuat sistem lebih mudah digunakan oleh pengguna.

c) *Implementation*

Setelah desain dan rancangan antarmuka telah dibuat sebelumnya, fase ini melibatkan pengkodean atau pembuatan program aplikasi hingga aplikasi siap digunakan.

d) ⁴⁶ *Testing*

Tahapan ini dilakukan setelah proses implementasi selesai untuk memastikan bahwa aplikasi yang dirancang berjalan sesuai dengan ⁵⁶ spesifikasi yang telah ditentukan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menemukan kesalahan atau masalah yang mungkin terjadi pada aplikasi sehingga dapat diperbaiki sebelum digunakan secara keseluruhan.

e) *Maintenance*

Setelah pengujian selesai, tahap pemeliharaan dimulai. Meliputi pemeliharaan rutin, pemecahan masalah, pembaruan perangkat lunak, dan peningkatan fitur sesuai kebutuhan pengguna.

4. Jadwal Penelitian

Proses penelitian untuk membangun sistem aplikasi dilakukan secara sistematis selama 24 minggu. Dimulai dengan "Pengumpulan Data" (Minggu 1-4), di mana informasi dikumpulkan melalui wawancara, penelitian literatur, dan observasi. Selanjutnya, pada "Analisis Data dan Sistem" (Minggu 5-8), masalah dianalisis berdasarkan data yang telah dikumpulkan untuk ⁴³ menentukan kebutuhan sistem. Tahap berikutnya adalah "Desain Sistem" (Minggu 9-11), di mana pembuatan diagram UML dan pembuatan rancangan antarmuka aplikasi dibahas. Sepanjang proses, laporan disusun secara bertahap dari Minggu 1 hingga 23 untuk mencatat hasil penelitian. Terakhir, hasil penelitian diumumkan pada Minggu 24.

Tabel 1.1 menunjukkan langkah-langkah yang diambil untuk memastikan bahwa pengembangan sistem berlangsung secara sistematis dan efektif.

Tabel 1.1 Tahapan Penelitian

No.	Tahapan Penelitian	Bulan ke - / Minggu ke -																							
		1				2				3				4				5				6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan Data	■	■	■	■																				
2	Analisis Data					■	■																		
3	Analisis Sistem							■	■																
4	Design System									■	■	■	■												
5	Implementasi Sistem													■	■	■	■	■	■	■					
6	Pengujian Sistem																				■	■	■		
7	Pemeliharaan Sistem																						■	■	■
8	Penyusunan Laporan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Presentasi Hasil																								■

H. Sistematika Penulisan

a) BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang penelitian, termasuk identifikasi masalah, rumusan masalah, dan definisi operasionalnya. Ini juga membahas tujuan dan keuntungan dari penelitian, serta teknik yang digunakan.

b) BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini mencakup teori yang mendukung penelitian, landasan konseptual yang digunakan sebagai acuan dalam pengembangan sistem, dan penelitian pustaka yang relevan.

c) ⁷¹ **BAB III: ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

Bab ini membahas tahapan penelitian yang meliputi pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, desain sistem, dan implementasi metode atau algoritma yang digunakan. Bab ini juga membahas rancangan sistem berupa diagram dan model yang mendukung pengembangan sistem.

d) ³⁹ **BAB IV: HASIL DAN EVALUASI**

Bab ini membahas hasil dari pengembangan sistem, pengujian program untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi, dan evaluasi kinerja sistem.

e) ⁷³ **BAB V: PENUTUP**

Bab ini mencakup kesimpulan dari penelitian yang dihasilkan dari hasil analisis dan implementasi. Ini juga mencakup rekomendasi untuk langkah-langkah yang dapat diambil untuk pengembangan penelitian masa depan.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Santri

Ada dua pendapat yang dikemukakan oleh Nurcholish Madjid tentang etimologi kata santri. Menurut pendapat pertama, santri berasal dari kata shastri dalam bahasa Sanskerta, yang berarti "melek huruf". Menurut C.C. Berg, shastri berarti "orang yang mengetahui kitab-kitab suci agama Hindu." Pendapat ini mengacu pada para pendeta yang mencoba mempelajari agama melalui kitab beraksara Arab, baik dalam bentuk asli maupun Arab Pegon (Dhofier, 1994).

Menurut pendapat kedua, santri berasal dari kata cantrik dalam bahasa Jawa, yang berarti "seseorang yang selalu mengikuti seorang guru ke mana pun sang guru pergi dan menetap." Pengamat lain, A.H. John, berpendapat bahwa santri berasal dari kata Tamil, yang berarti "guru mengaji." Oleh karena itu, dari pendapat-pendapat ini, dapat disimpulkan bahwa "santri" adalah seseorang yang mempelajari ilmu agama melalui kitab-kitab dengan bimbingan seorang guru atau kiai (Gufron, 2019).

2. Kepribadian

Meskipun teori Galenus sangat tua, keunggulannya terletak pada kemampuan untuk menjelaskan kepribadian manusia dengan sederhana dan mendalam melalui konsep "*The Four Temperaments*". Tidak

mengerankan jika teori ini menjadi dasar bagi banyak teori kepribadian lainnya. Apa pun teori kepribadian yang Anda ketahui saat ini, Galenus hampir selalu dikaitkan dengan salah satu teori tersebut (Rahman, 2019).

Hippocrates pertama kali membagi kepribadian manusia ke dalam empat jenis temperamen: *Sanguine*, *Melancholic*, *Choleric*, dan *Phlegmatic*. Galenus kemudian mempopulerkannya. Oleh karena itu, gagasan ini sering disebut sebagai "Teori Hippocrates-Galenus", karena kedua tokoh ini secara bersamaan menyebarkan gagasan ini. Hippocrates dan Galenus keduanya adalah dokter dan filsuf, tetapi mereka hidup sekitar 500 tahun terpisah. Hippocrates hidup pada 460 SM, dan Galenus lahir pada 160 M.

Teori mereka sebagai dokter berakar pada konsep medis. Hippocrates membagi kepribadian manusia berdasarkan dominasi cairan tubuh tertentu (*humor*), yang dipercaya membentuk sifat dan karakter seseorang. Berikut adalah bagian-bagiannya:

1. Cairan *Choleric* (empedu kuning), Tipe kepribadian *Choleric*, Orang *Choleric* penuh semangat, optimistis, tegas, dan memiliki daya juang tinggi, tetapi mereka juga mudah marah, keras kepala, dan pendendam.
2. Cairan *Melancholic* (empedu hitam), Tipe kepribadian *Melancholic*, Orang *Melancholic* cenderung muram, pesimistis, mudah kecewa, pemikir, dan memiliki daya juang yang sedikit.

3. Cairan *Sanguine* (darah), Tipe kepribadian *Sanguine*, Orang *Sanguine* periang, mudah bergaul, lincah, ramah, dan tidak mudah putus asa.
4. Cairan *Phlegmatic* (lendir), Tipe kepribadian, *Phlegmatic* Biasanya tenang, sabar, setia, tidak mudah terpengaruh, dan santai.

Dalam bukunya "On Regimen", Hippocrates menekankan bahwa penyebab utama penyakit, baik fisik maupun mental, adalah alamiah dan bukan makhluk gaib. Akibatnya, pengobatannya juga harus dilakukan secara ilmiah, misalnya dengan menjaga pola makan yang sehat, istirahat yang cukup, berolahraga, dan hidrasi yang cukup. Teorinya juga didasarkan pada gagasan Empedocles tentang empat elemen dasar: tanah, udara, api, dan air. Dia kemudian mengaitkan elemen-elemen ini dengan cairan tubuh manusia adalah darah (udara), empedu kuning (api), empedu hitam (tanah), dan lendir (air) (Rahman, 2019).

Dalam penelitian medis, Galen menggunakan metode eksperimental untuk mempertahankan gagasan Hippocrates. Ia melihat bagaimana kesehatan fisik dan mental berinteraksi satu sama lain, dan bagaimana ketidakseimbangan cairan tubuh berdampak pada penyakit dan kepribadian manusia. Menurut Galen, jumlah relatif dari keempat cairan tubuh ini memengaruhi sifat seseorang.

Teori "*The Four Temperaments*" ini sangat penting untuk psikologi dan memberikan perspektif awal tentang hubungan antara kondisi fisik dan mental manusia. Pandangan ini masih relevan hingga hari ini.

3. Sistem Pakar

Karena istilah *Artificial Intelligence* (AI) mulai dikembangkan pada pertengahan tahun 1960, Sistem pakar adalah cabangnya. Newell dan Simon membuat *General-purpose problem solver* (GPS), yang merupakan sistem pakar pertama. Sampai saat ini, banyak sistem pakar telah dibuat. Istilah "sistem pakar" berasal dari istilah "sistem pakar berdasarkan pengetahuan", yang berarti bahwa sistem pakar menggunakan pengetahuan seorang pakar yang dimasukkan ke dalam komputer untuk memecahkan masalah; seseorang yang bukan pakar menggunakan sistem pakar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka, sedangkan seorang pakar menggunakan sistem pakar untuk membantu asisten pengetahuan mereka (Sutojo, 2011).

4. *Certainty Factor*

Untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar, Shortliffe dan Buchanan mengusulkan Teori *Certainty Factor* (CF) pada tahun 1975. Seorang pakar, seperti dokter, sering menggunakan istilah seperti "mungkin", "kemungkinan besar", dan "hampir pasti" untuk menganalisis informasi yang ada. Faktor keyakinan

(CF) digunakan untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dibahas (Sutojo, 2011).

Untuk mendapatkan tingkat keyakinan (CF) dari sebuah aturan, ada dua cara:

- a) Metode 'Net Belief' oleh E. H. Shortliffe dan B. G. Buchanan¹

$$CF(Rule) = MB(H, E) - MD(H, E)$$

Di mana :

CF (Rule) = factor kepastian

MB(H,E) = *measure of belief* (ukuran kepercayaan) terhadap hipotesis H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1)

MD(H,E) = *measure of disbelief* (ukuran ketidakpercayaan) terhadap hipotesis H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1)

P(H) = probabilitas kebenaran hipotesis H

P(H|E) = probabilitas bahwa H benar karena factor E

- b) Dengan cara mewawancarai seorang pakar²

Nilai CF(Rule) diperoleh dari interpretasi "*term*" pakar, yang kemudian diubah menjadi nilai CF tertentu, seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut.

¹ T.Sutojo, S.Si, M.Kom., Kecerdasan Buatan (Yogyakarta:C.V ANDI OFFSET,2011), 194.

² T.Sutojo, S.Si, M.Kom., Kecerdasan Buatan (Yogyakarta:C.V ANDI OFFSET,2011), 196-197.

4
Tabel 2.1 Uncertain Term

15 Uncertain Term	CF
Definitely not (pasti tidak)	-1.0
Almost Certainly not (hampir pasti tidak)	-0.8
Probably not (kemungkinan besar tidak)	-0.6
Maybe not (mungkin tidak)	-0.4
Unknown (tidak tahu)	0.0
Maybe (mungkin)	0.4
Probably (kemungkinan besar)	0.6
Almost Certainly (hampir pasti)	0.8
Definitely (pasti)	1.0

Secara umum, representasi rule sebagai berikut :

4
IF E_1 AND E_2 ... AND E_n THEN H (CF rule)

Dimana :

$E_1 \dots E_n$ = Fakta-fakta (*evidence*) yang ada

H = Hipotesis atau konklusi yang dihasilkan

CF rule = Tingkat keyakinan terjadinya hipotesis **H** akibat adanya fakta-fakta $E_1 \dots E_n$

Rule dengan evidence **E** tunggal dan hipotesis **H** tunggal

IF E THEN H (CF rule)

16
 $CF(H, E) = CF(E) \times CF(rule)$

Catatan :

Secara praktik, nilai **CF(rule)** ditentukan oleh pakar, sedangkan nilai **CF(E)** ditentukan oleh pengguna saat berkonsultasi dengan system pakar.

5. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman sisi server yang khusus dibuat untuk aplikasi web. Anda dapat menyisipkan kode PHP di dalam halaman

HTML, yang akan dijalankan setiap kali halaman diakses. Kode PHP ini diproses oleh server web dan menghasilkan output seperti HTML yang dapat dilihat pengunjung.

Rasmus Lerdorf mengembangkan PHP pertama kali pada tahun 1994. Banyak pengembang berbakat lainnya kemudian mengambil PHP, yang telah mengalami tiga transformasi besar sebelum menjadi produk yang luas dan matang seperti yang kita kenal sekarang. Lebih dari sembilan juta domain global menggunakan PHP pada Oktober 2002, dan jumlah ini terus meningkat (Welling, 2003).

Karena PHP adalah produk *Open Source*, Anda dapat menggunakan, mengubah, dan mendistribusikan kode sumbernya tanpa biaya. Pada mulanya, PHP adalah singkatan dari (*Personal Home Page*), tetapi kemudian diubah menjadi PHP (*Hypertext Preprocessor*) sesuai dengan konvensi penamaan rekursif GNU (*Gnu's Not Unix*)³.

6. MySQL

MySQL, yang diucapkan mai-es-kyu-el, adalah perangkat lunak yang termasuk dalam kategori DBMS (*Database Management System*) dan bersifat *Open Source*. Dengan kata lain, perangkat lunak ini dilengkapi dengan bentuk *executable*-nya, yaitu kode sumber yang digunakan untuk

³ Luke Welling, *PHP and MySQL Web Development* (Indiana, US, Sams Publishing, 2003), 2-3

membangun MySQL. Program ini tersedia secara gratis di internet (Kadir, 2019).

⁴⁷ MySQL awalnya dikembangkan oleh perusahaan konsultan TeX yang berlokasi di Swedia, tetapi kemudian dioperasikan oleh MySQL AB. Saat ini, MySQL dimiliki oleh Oracle dan tersedia dalam dua versi: versi gratis (*open source*) dan versi komersial.

⁸ 7. Unified Modeling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah standar pemodelan visual yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML membantu ²³ pengembang perangkat lunak, analis sistem, dan tim proyek untuk menunjukkan struktur dan perilaku sistem dengan jelas sebelum implementasi.

Tiga pakar pemodelan ²⁸ perangkat lunak, Grady Booch, Ivar Jacobson, dan James Rumbaugh, pertama kali memperkenalkan UML pada pertengahan 1990-an, dan dikenal sebagai "Tiga Serangkai" dalam pengembangan UML. Saat ini, UML dikelola ¹⁹ oleh *Object Management Group* (OMG), sebuah organisasi internasional yang menetapkan standar industri (Hamilton, 2006).

8. Use Case

Use Case adalah diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menunjukkan interaksi antara sistem yang

sedang dikembangkan dan aktor, yaitu pengguna atau sistem eksternal. Use Case menunjukkan bagaimana suatu sistem merespons permintaan atau tindakan yang dilakukan oleh aktor untuk mencapai tujuan tertentu.

17
Tabel 2. 2 Use Case

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Actor	Mendefinisikan jenis peran yang dimainkan oleh pengguna (aktor) saat berinteraksi dengan kasus sistem.
2		Dependency	Sebuah hubungan adalah ketika satu komponen mandiri mengalami perubahan yang berdampak pada komponen lain yang bergantung padanya.
3		Generalization	Di mana objek anak berbagi perilaku dan struktur data dengan objek induknya di tingkat lebih tinggi
4		Include	Menentukan bahwa use case sumber mencakup perilaku use case lain yang ditentukan.
17 5		Extend	Mendefinisikan bahwa use case target pada titik tertentu memperluas perilaku dari use case sumber dalam kondisi tertentu.
6		Association	Diagram UML menunjukkan hubungan antara aktor atau objek dengan objek lainnya.
7		Sistem	Menspesifikasikan batasan sistem yang membatasi cara diagram melihat use case dan komponen lainnya.
17 8		Use Case	Urutan tindakan atau fungsi yang dilakukan sistem untuk menghasilkan hasil yang dapat diukur bagi aktor
9		Collaboration	Perilaku atau fungsi yang lebih kompleks dihasilkan oleh interaksi antara elemen-elemen lain dan aturan.
10		Note	Dalam diagram UML, elemen anotasi digunakan untuk menyediakan catatan tambahan, seperti penjelasan atau komentar tentang elemen diagram.

9. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menunjukkan alur aktivitas dalam sistem, mulai dari proses dimulai, berbagai keputusan yang terjadi,

hingga proses berakhir. Diagram ini dapat menunjukkan aktivitas yang berjalan secara paralel dan memberikan gambaran umum tentang jalur aktivitas di level atas. Dalam bentuk khusus dari State Diagram, aktivitas digambarkan sebagai aksi, dan transisi antar state dipicu oleh selesainya aksi sebelumnya (Hasanah, 2020).

³⁴ *Activity Diagram* berhubungan erat dengan *Use Case Diagram*, di mana setidaknya satu use case memiliki *Activity Diagram* yang menunjukkan proses yang berjalan. Fungsi utama *Activity Diagram* adalah menggambarkan langkah-langkah dalam sistem, membantu modeling bisnis dengan menunjukkan urutan proses bisnis, dan membantu orang memahami alur proses sebelum implementasi detail.

⁷⁶
Tabel 2. 3 *Activity Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memberikan gambaran tentang cara masing-masing kelas antarmuka berinteraksi satu sama lain dengan salin
⁸ 2		<i>Action</i>	Status sistem yang menunjukkan eksekusi tindakan
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana sesuatu dimulai atau dibentuk
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana hal-hal dibentuk dan hancur
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran berkembang menjadi banyak aliran pada tahap tertentu.

10. Sequence Diagram

Dalam buku *System Analysis and Design in a Changing World*, John Satzinger (2010) menyatakan bahwa sistem *sequence diagram* (SSD) adalah diagram yang menunjukkan input, output, dan urutan interaksi antara pengguna dan sistem dalam sebuah kasus (Satzinger, 2010).

Tabel 2.4 *Sequence Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
2		<i>Entry Class</i>	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan
3		<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dari foem
4		<i>Control Class</i>	Menggambaran penghubung antara boundary dengan tabel
5		<i>A Fokus of Control & A life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya message
6		<i>A message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan

11. Class Diagram

Jenis model data semantic sistem ditentukan oleh skema konseptual yang digunakan untuk pemodelan basis data. Di mana sistem yang digunakan untuk entity-relationship adalah basis data relasional top-down. Diagram yang digunakan adalah suatu gambaran model entitas-hubungan, juga dikenal sebagai entitas-hubungan diagram, ER diagram, atau ERD. Entitas-hubungan adalah objek yang berbeda karena memiliki hubungan yang menghubungkan satu sama lain, sedangkan karakteristik yang akan membentuk karakteristik setiap entitas adalah jumlah konvensi.

Entitas, menurut Fathansyah (1999), dapat didefinisikan sebagai penjelasan yang dapat digambarkan oleh data. Selain itu, kata-kata yang secara individual dapat digunakan untuk menggambarkan sesuatu yang benar-benar mewakili sesuatu yang lain. Dengan model data entitas ini, apabila entitas tersebut kuat dan memiliki ketergantungan dengan entitas lainnya, entitas tersebut akan dihubungkan dengan tanda garis pada sistem untuk menjelaskan kata bagian yang ada di sistem manajemen database. Salah satu contoh entitas ini adalah menunjukkan keanggotaan yang bergantung pada entitas lemah atau entitas lainnya, yang keberadaannya ada dalam relasi data (Pulungan, 2023).

12. Metode Waterfall

Model Air Terjun (*Waterfall Model*) adalah metode klasik untuk mengembangkan perangkat lunak berurutan dan linier. Model ini terdiri dari beberapa fase, dan setiap fase harus selesai sebelum melanjutkan. Hasil dari setiap fase digunakan sebagai input untuk fase berikutnya. Mengumpulkan dan menganalisis persyaratan sistem untuk menghasilkan desain yang lengkap.

a) Desain

Desain sistem secara keseluruhan, termasuk pengembangan alur perangkat lunak dan algoritma secara menyeluruh.

b) Implementasi

Mengubah desain menjadi kode program, yang menghasilkan modul-modul yang akan digunakan untuk membuat sistem lengkap.

c) Integrasi dan Pengujian

Menggabungkan modul-modul dan menguji sistem apakah sesuai desain dan bebas kesalahan.

d) Verifikasi

Klien atau pengguna memverifikasi bahwa sistem memenuhi kebutuhan yang telah disepakati.

e) Operasi dan Pemeliharaan

Instalasi dan pemeliharaan sistem, termasuk perbaikan jika perlu.

B. Kajian Pustaka

Andini melakukan penelitian dengan judul "Sistem pakar Identifikasi Kepribadian Mahasiswa dalam Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer menggunakan metode *Forward Chaining*." Dalam pengembangannya, penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* dan metode *Forward Chaining*. Hasil pengujian sistem ini menunjukkan fungsionalitas, *usability* 86% (Sangat Layak), *portability* 100% (Sangat Baik) untuk aplikasi *browser* Windows dan Android, *reliability* 100% (Sangat Layak), dan efisiensi tidur 92% (Sangat Baik). Dengan penelitian ini, metode *Forward Chaining* digunakan dalam pengembangannya, dan temanya adalah sistem akar konsultasi untuk santri baru.

Studi Sinaga berjudul "Sistem Pakar Tes Kepribadian Menggunakan Metode *Dempster-Shafer*" menggunakan metode *Dempster-Shafer* dalam pengembangannya. Hasil studinya menunjukkan bahwa sistem pakar ini dapat

mengidentifikasi karakteristik kepribadian, serta solusi untuk masing-masing jenis kepribadian. Metode *Dempster-Shafer* untuk tes kepribadian dapat menghasilkan perhitungan yang sama dengan perhitungan manual, yang memungkinkan proses konsultasi dilakukan dengan cepat dan akurat. Proses konsultasi tentang tes khusus dapat difasilitasi dengan merancang sisten pakar (Sinaga, 2021).

Studi yang dilakukan oleh Sunaryo, Yuhandri, dan Sumijan berjudul "Sistem Pakar Menggunakan Metode *Certainty Factor* dalam Identifikasi Pengembangan Minat dan Bakat Khusus pada Siswa" menggunakan metode *Certainty Factor*. Hasil pengujian metode faktor keyakinan berhasil diterapkan dengan membandingkan data dengan sistem yang sudah dirancang. Hasil perhitungan sistem sangat akurat, dengan keputusan pakar sebesar 80% dari lima data pengujian. Penggunaan sistem pakar ini dapat digunakan sebagai alternatif untuk menemukan minat dan bakat khusus siswa (Sunaryo, 2021).

Menurut penelitian Chairuddin, "Perancangan Sistem Pakar Jenis Kepribadian berbasis *Web*," sistem pakar ini memungkinkan orang untuk melakukan tes kepribadian dengan cepat dengan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh sistem. Dengan demikian, orang tidak lagi perlu menggunakan kertas untuk melakukan tes kepribadian. Jika dibandingkan dengan metode manual sebelumnya, sistem pakar ini dapat menganalisis jenis kepribadian dengan lebih cepat. Penelitian ini memanfaatkan metode *Forward Chaining*

untuk pengembangan, tetapi penelitian ini berbeda dengan tema sistem akar konsultasi untuk santri baru.

Penelitian Sumardi, "Implementasi Metode *Forward Chaining* untuk Diagnosa Gangguan Kepribadian", menggunakan metode *Forward Chaining* saat dibangun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *inference engine* bekerja dengan baik sesuai dengan aturan yang sudah diprogramkan sebelumnya. Selain itu, sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kepribadian dapat digunakan untuk meningkatkan dan memperbarui pengetahuan data tentang Jenis Gangguan Kepribadian, Gejala, Kriteria Gangguan Kepribadian, dan Solusi Terapi Penanganan, yang merupakan bagian dari kaidah-kaidah yang digunakan untuk menentukan gangguan kepribadian (Chairuddin, 2021).

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

A. Analisa Sistem

1. Analisa sistem lama

Selama proses penerimaan santri baru, sangat penting untuk memahami kepribadiannya agar dapat memberikan pendampingan yang tepat selama masa pembelajaran dan pembinaan. Selama ini, siswa diminta untuk menjawab tes kepribadian yang dirancang secara manual oleh seorang profesional psikologi. Setelah tes selesai, siswa harus menunggu penilaian langsung dari profesional, yang memakan waktu yang lama. Ini dapat menyebabkan pendampingan dan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan santri terhambat.

Proses ini menghadapi beberapa masalah, termasuk waktu yang lama yang dibutuhkan untuk mengumpulkan jawaban dan menganalisis hasil oleh pakar. Selain itu, hasil analisis hanya dapat diakses oleh pakar, sehingga santri dan pendamping tidak dapat segera mengetahui kecenderungan kepribadian santri. Tidak adanya sistem otomatis juga menyebabkan santri dan pendamping kesulitan untuk cepat mengidentifikasi kecenderungan kepribadian mereka.

2. Analisa sistem baru

Sistem pakar berbasis *website* yang menggunakan metode *Certainty Factor* dibuat untuk mempercepat proses analisis kepribadian

santri. Platform ini memungkinkan santri menjawab pertanyaan kepribadian secara langsung melalui platform, dan secara otomatis menampilkan persentase kecenderungan kepribadian. Hasil ini membantu pendamping memahami karakter santri dan memberikan bimbingan yang tepat. Sistem ini juga mendukung konsultasi lanjutan dengan ahli psikologi untuk analisis lebih mendalam jika ditemukan ciri unik.

Sistem ini beroperasi melalui prosedur sederhana. Pertama, santri mengunjungi *website* dan menjawab pertanyaan kepribadian yang dibuat oleh pakar. Selanjutnya, metode *Certainty Factor* digunakan untuk menghitung tingkat kepastian dari kecenderungan kepribadian tertentu. Hasilnya kemudian ditampilkan dalam bentuk persentase yang mudah dipahami. Hasil ini dapat digunakan sebagai dasar untuk konsultasi tambahan jika diperlukan.

Sistem ini memiliki banyak keunggulan, termasuk efisiensi waktu, kemudahan akses, dan hasil analisis yang akurat dan terstruktur. Proses otomatis melakukan analisis kepribadian lebih cepat daripada metode manual. Selain itu, hasil dapat diakses melalui *website* kapan saja, memberikan fleksibilitas kepada santri dan pendamping. Selain itu, sistem ini membantu pendampingan yang lebih efektif karena hasil analisis membantu pendamping memahami karakter santri secara lebih mendalam.

Dengan sistem ini, diharapkan santri dapat mengetahui kecenderungan kepribadian mereka dengan cepat, dan pendamping dapat

memperoleh informasi yang diperlukan untuk memberikan bimbingan yang tepat. Untuk meningkatkan efisiensi waktu dan kualitas pembinaan santri baru, konsultasi dengan pakar juga dapat difokuskan pada kasus-kasus khusus. Sistem ini menjadi alat bantu yang praktis dan bermanfaat dalam proses penerimaan dan pendampingan santri baru.

3. Analisa kebutuhan system

Data kepribadian dan uraian di bawah ini berasal dari pakar yang telah diverifikasi.

Tabel 3. 1 Tipe Kepribadian

No	Kode Temperamen	Temperamen	Ulasan Temperamen
1	T01	Sanguine	Orang-orang sanguine berani menghadapi tantangan baru dengan optimisme. Mereka selalu berpikir positif tentang masa depan dan sering mengambil inisiatif dalam situasi apa pun. Sanguine sering membawa semangat dan suasana yang hangat dan menyenangkan ke orang-orang di sekitarnya karena mereka adalah orang yang aktif, dinamis, dan senang bersosialisasi.
2	T02	Choleric	Orang-orang dengan kepribadian choleric berani dan percaya diri. Mereka lebih suka hidup sendiri dan suka bertindak bebas. Mereka sering menjadi pemimpin kelompok karena sifat emosional dan jiwa kepemimpinan yang kuat. Mereka juga tidak ragu mengambil risiko besar untuk mencapai tujuan mereka.
3	T03	Melancholic	Orang-orang yang memiliki kepribadian melankolis dikenal sebagai orang-orang yang sangat kritis dan teliti. Mereka memiliki kecenderungan untuk berpikir serius, memperhatikan detail dengan cermat, dan seringkali sangat artistik. Mereka sangat perfeksionis, yang membuat mereka selalu berusaha melakukan yang terbaik dalam setiap pekerjaan yang mereka lakukan. Mereka lebih suka perencanaan yang matang sebelum

No	Kode Temperamen	Temperamen	Ulasan Temperamen
			bertindak dan merasa nyaman dalam lingkungan yang tenang dan teratur.
4	T04	Phlegmatic	Orang yang memiliki kepribadian phlegmatic biasanya tenang, sabar, dan damai. Mereka jarang mengalami stres dan selalu berusaha menciptakan lingkungan yang damai. Mereka yang hati-hati cenderung membuat keputusan yang seimbang. Mereka juga membuat orang-orang di sekitarnya merasa nyaman dan rileks karena selera humor mereka yang alami.

Tabel kriteria, yang berada pada lampiran 1, memberikan penjelasan lebih lanjut tentang kriteria yang telah divalidasi oleh pakar. Tabel tersebut mencakup daftar kriteria serta nilai aturan Keyakinan Factor (CF) yang diperoleh melalui proses wawancara atau hasil interpretasi istilah yang diberikan oleh pakar.

Secara umum, representasi rule sebagai berikut:

IF E_1 AND E_2 ... AND E_N THEN H (CF rule)

Dimana ,

$E_1 \dots E_n$ = Fakta-fakta (*evidence*) yang ada

H = Hipotesis atau konklusi yang dihasilkan

CF rule = Tingkat keyakinan terjadinya hipotesis H akibat adanya fakta-fakta $E_1 \dots E_n$

Tabel 3.3 menunjukkan proses produksi yang digunakan untuk mengevaluasi standar kepribadian santri.

Tabel 3. 2 Rule

Rule 1	IF G1 AND G2 AND G3 AND G4 AND G5 AND G6 AND G7 AND G8 AND G9 AND G10 THEN T 01
Rule 2	IF G11 AND G12 AND G13 AND G14 AND G15 AND G16 AND G17 AND G18 AND G19 AND G20 THEN T02
Rule 3	IF G21 AND G22 AND G23 AND G24 AND G25 AND G26 AND G27 AND G28 AND G29 AND G30 THEN T03
Rule 4	IF G31 AND G32 AND G33 AND G34 AND G35 AND G36 AND G37 AND G38 AND G39 AND G40 THEN T04

4. Simulasi Algoritma

Metode *Certainty Factor* (CF) digunakan untuk simulasi algoritma yang akan diterapkan pada sistem ini untuk mengidentifikasi kepribadian santri di Pondok Pesantren Yambu'ul Qur'an. Berikut adalah simulasi perhitungan algoritma:

Contoh kasus, Jika seseorang mengalami gejala sebagai berikut : G1(0,4); G2(0,6); G3(0,8); G4(-1,0); G5(0,4); G6(0,6); G7(0,2); G8(0,6); G9(0,4); G10(0,8); G11(-0,4); G12(0,2); G13(0,4); G14(-0,4); G15(0,2); G16(0,4); G17(0,4); G18(0,2); G19(-0,4); G20(-1,0); G21(-0,6); G22(-0,4); G23(0,2); G24(0,4); G25(0,8); G26(0,2); G27(-0,4); G28(0,2); G29(-0,4); G30(0,6); G31(0,4); G32(0,4); G33(0,6); G34(-0,8); G35(-0,8); G36(0,4); G37(0,2); G38(0,2); G39(0,2); G40(-1,0) maka temperamen atau kepribadian yang dominan adalah ?

Pada skenario ini, setiap aturan (rule) memiliki satu evidence (E) yang berupa kriteria, yang diwakili oleh angka G1 hingga G40. Selain itu, ada satu hipotesis (H), yang diwakili oleh angka T01 hingga T04. Setiap nilai faktor keyakinan (CF) dihitung oleh pakar. Rumus berikut digunakan untuk menghitung gejala pengguna.

$$CF(H, E) = CF(E) \times CF(rule)$$

- ❖ G1 (Suka mencoba hal baru yang menantang) dengan CF (rule) G1 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.

$$CF(H_1, E_1) = 0,4 \times 0,8 = \mathbf{0,32}$$

- ❖ G2 (Merasa optimis dan yakin dengan masa depan) dengan CF (rule) G2 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.

$$CF(H_1, E_2) = 0,4 \times 0,8 = \mathbf{0,60}$$

- ❖ G3 (Sering mengambil inisiatif dalam kegiatan yang saya ikuti) dengan CF (rule) G3 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,8.

$$CF(H_1, E_3) = 0,8 \times 0,8 = \mathbf{0,64}$$

- ❖ G4 (Suka berteman dan bergaul dengan orang lain) dengan CF (rule) G4 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -1,0.

$$CF(H_1, E_4) = -1,0 \times 1,0 = \mathbf{-1,0}$$

- ❖ G5 (Sering menjadi sumber semangat untuk teman-teman saya) dengan CF (rule) G5 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.

$$CF(H_1, E_5) = 0,4 \times 0,8 = \mathbf{0,32}$$

- ❖ G6 (Merasa percaya diri saat berbicara di depan orang banyak) dengan CF (rule) G6 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.

$$CF(H_1, E_6) = 0,6 \times 0,8 = \mathbf{0,48}$$

- ❖ G7 (Antusias saat melakukan sesuatu yang baru) dengan CF (rule) G7 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,2.

$$CF(H_1, E_7) = 0,2 \times 1,0 = \mathbf{0,20}$$

- ❖ G8 (Mudah berkenalan dengan orang baru) dengan CF (rule) G8 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.

$$CF(H_1, E_8) = 0,6 \times 1,0 = \mathbf{0,60}$$

- ❖ G9 (Sering menjadi pusat perhatian di kelompok) dengan CF (rule) G9 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.

$$CF(H_1, E_9) = 0,4 \times 0,8 = \mathbf{0,32}$$

- ❖ G10 (Suka berinteraksi dengan banyak orang dan merasa senang di tempat ramai) dengan CF (rule) G10 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,8.

$$CF(H_1, E_{10}) = 0,8 \times 1,0 = \mathbf{0,80}$$

- ❖ G11 (Berani dan percaya diri dalam melakukan sesuatu) dengan CF (rule) G11 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -0,4.

$$CF(H_2, E_{11}) = -0,4 \times 1,0 = \mathbf{-0,40}$$

- ❖ G12 (Lebih suka bekerja sendiri dan bebas mengambil keputusan) dengan CF (rule) G12 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,2.

$$CF(H_2, E_{13}) = 0,2 \times 0,8 = \mathbf{0,16}$$

- ❖ G13 (Punya ambisi kuat untuk mencapai tujuan saya) dengan CF (rule)

G13 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.

$$CF(H_2, E_{13}) = 0,4 \times 1,0 = \mathbf{0,40}$$

- ❖ G14 (Suka memimpin orang lain dalam berbagai kegiatan) dengan CF

(rule) G14 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -0,4.

$$CF(H_2, E_{14}) = -0,4 \times 1,0 = \mathbf{-0,40}$$

- ❖ G15 (Tidak takut mengambil risiko untuk mencapai tujuan saya)

dengan CF (rule) G15 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,2.

$$CF(H_2, E_{15}) = 0,2 \times 1,0 = \mathbf{0,20}$$

- ❖ G16 (Punya gambaran jelas tentang apa yang ingin saya capai) dengan

CF (rule) G16 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.

$$CF(H_2, E_{16}) = 0,4 \times 0,8 = \mathbf{0,32}$$

- ❖ G17 (Merasa lebih nyaman jika saya yang mengendalikan situasi)

dengan CF (rule) G17 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.

$$CF(H_2, E_{17}) = 0,4 \times 1,0 = \mathbf{0,40}$$

- ❖ G18 (Mudah membuat keputusan yang cepat dan tegas) dengan CF

(rule) G18 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,2.

$$CF(H_2, E_{18}) = 0,2 \times 1,0 = \mathbf{0,20}$$

- ❖ G19 (Tidak suka jika rencana tidak berjalan sesuai keinginan saya) dengan CF (rule) G19 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah -0,4.

$$CF(H_2, E_{19}) = -0,4 \times 0,8 = -0,32$$

- ❖ G20 (Lebih suka bertindak cepat daripada menunggu) dengan CF (rule) G20 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -1,0.

$$CF(H_2, E_{20}) = -1,0 \times 1,0 = -1,0$$

- ❖ G21 (Suka berpikir matang sebelum melakukan sesuatu) dengan CF (rule) G21 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -0,6.

$$CF(H_3, E_{21}) = -0,6 \times 1,0 = -0,60$$

- ❖ G22 (Lebih nyaman jika semuanya direncanakan dengan baik) dengan CF (rule) G22 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -0,4.

$$CF(H_3, E_{22}) = -0,4 \times 1,0 = -0,40$$

- ❖ G23 (Lebih suka bekerja di tempat yang tenang dan rapi) dengan CF (rule) G23 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,2.

$$CF(H_3, E_{23}) = 0,2 \times 1,0 = 0,20$$

- ❖ G24 (Sering memperhatikan detail kecil dalam pekerjaan) dengan CF (rule) G24 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.

$$CF(H_3, E_{24}) = 0,4 \times 1,0 = 0,40$$

- ❖ G25 (Ingin hasil pekerjaan saya selalu sempurna) dengan CF (rule)

G25 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,8.

$$CF(H_3, E_{25}) = 0,8 \times 1,0 = \mathbf{0,80}$$

- ❖ G26 (Lebih suka memikirkan sendiri sebelum membuat keputusan)

dengan CF (rule) G26 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,2.

$$CF(H_3, E_{26}) = 0,2 \times 0,8 = \mathbf{0,16}$$

- ❖ G27 (Sering merasa cemas dengan hasil pekerjaan saya) dengan CF

(rule) G27 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -0,4.

$$CF(H_3, E_{27}) = -0,4 \times 1,0 = \mathbf{-0,40}$$

- ❖ G28 (Tertarik pada seni dan suka hal-hal yang indah) dengan CF (rule)

G28 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,2.

$$CF(H_3, E_{28}) = 0,2 \times 0,8 = \mathbf{0,16}$$

- ❖ G29 (Sering menilai ulang keputusan yang saya buat) dengan CF (rule)

G29 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -0,4.

$$CF(H_3, E_{29}) = -0,4 \times 1,0 = \mathbf{-0,40}$$

- ❖ G30 (Merasa lebih nyaman jika semuanya berjalan sesuai rencana)

dengan CF (rule) G30 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.

$$CF(H_3, E_{30}) = 0,6 \times 1,0 = \mathbf{0,60}$$

- ❖ G31 (Biasanya tenang dan tidak mudah stres) dengan CF (rule) G31 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.

$$CF(H_4, E_{31}) = 0,4 \times 1,0 = \mathbf{0,40}$$

- ❖ G32 (Lebih suka menjaga perdamaian dan menghindari konflik) dengan CF (rule) G32 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.

$$CF(H_4, E_{32}) = 0,4 \times 1,0 = \mathbf{0,40}$$

- ❖ G33 (Nyaman berada di tempat yang harmonis dan damai) dengan CF (rule) G33 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.

$$CF(H_4, E_{33}) = 0,6 \times 1,0 = \mathbf{0,60}$$

- ❖ G34 (Suka mengambil waktu sebelum membuat keputusan) dengan CF (rule) G34 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah -0,8.

$$CF(H_4, E_{34}) = -0,8 \times 0,8 = \mathbf{-0,64}$$

- ❖ G35 (Cenderung bersikap biasa saja dalam bertindak) dengan CF (rule) G35 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah -0,8.

$$CF(H_4, E_{35}) = -0,8 \times 0,8 = \mathbf{-0,64}$$

- ❖ G36 (Suka mendengarkan orang lain dan menjadi pendengar yang baik) dengan CF (rule) G36 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.

$$CF(H_4, E_{36}) = 0,4 \times 1,0 = \mathbf{0,40}$$

- ❖ G37 (Jarang marah dan cenderung sabar) dengan CF (rule) G37 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,2.

$$CF(H_4, E_{37}) = 0,2 \times 1,0 = \mathbf{0,20}$$

- ❖ G38 (Merasa cukup puas dengan keadaan sekarang) dengan CF (rule) G38 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,2.

$$CF(H_4, E_{38}) = 0,2 \times 0,8 = \mathbf{0,16}$$

- ❖ G39 (Lebih suka menghindari hal-hal yang membuat stres) dengan CF (rule) G39 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,2.

$$CF(H_4, E_{39}) = 0,2 \times 1,0 = \mathbf{0,20}$$

- ❖ G40 (Suka membuat orang lain nyaman dengan humor saya) dengan CF (rule) G40 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah -1,0.

$$CF(H_4, E_{40}) = -1,0 \times 0,8 = \mathbf{-0,80}$$

Setelah nilai CF(H,E) untuk masing-masing kriteria telah diketahui, langkah berikutnya adalah mengurutkan nilai-nilai tersebut menurut kriteria masing-masing, kemudian menjumlahkannya sesuai dengan aturan berikut.

$$\begin{aligned} T01 &= (G1) 0,32 + (G2) 0,60 + (G3) 0,64 + (G4) -1,00 + (G5) 0,32 + \\ &\quad (G6) 0,48 + (G7) 0,20 + (G8) 0,60 + (G9) 0,32 + (G10) 0,80 \\ &= \mathbf{3,28} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T02 &= (G11) -0,40 + (G12) 0,16 + (G13) 0,40 + (G14) -0,40 + (G15) \\
 &\quad 0,20 + (G16) 0,32 + (G17) 0,40 + (G18) 0,20 + (G19) -0,32 + (G20) \\
 &\quad -1,00 \\
 &= -0,44
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T03 &= (G21) -0,60 + (G22) -0,40 + (G23) 0,20 + (G24) 0,40 + (G25) \\
 &\quad 0,80 + (G26) 0,16 + (G27) -0,40 + (G28) 0,16 + (G29) -0,40 + \\
 &\quad (G30) 0,60 \\
 &= 0,52
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T04 &= (G31) 0,40 + (G32) 0,40 + (G33) 0,60 + (G34) -0,64 + (G35) - \\
 &\quad 0,64 + (G36) 0,40 + (G37) 0,20 + (G38) 0,16 + (G39) 0,20 + (G40) \\
 &\quad -0,80 \\
 &= 0,28
 \end{aligned}$$

Hasil simulasi menunjukkan bahwa pengguna memiliki kecenderungan terhadap tipe kepribadian Sanguine T01, dengan bobot nilai 3,28, dan T02 (-0,44), T03 (0,52), dan T04 (0,28).

Kemudian, penyajian data dilakukan dalam bentuk persentase dengan menggunakan metode berikut:

- a) Menghitung total skor asli

$$\text{Total skor asli} = T01 + T02 + T03 + T04$$

$$3,28 + (-0,44) + 0,52 + 0,28 = 3,64$$

- b) Menghitung persentase setiap skor

$$\text{Hasil setiap tipe(\%)} = \frac{\text{Skor Tipe Kepribadian}}{\text{Total Skor Asli}} \times 100$$

$$T01 = \frac{3,28}{3,64} \times 100 \approx 90,11\%$$

$$T02 = \frac{-0,44}{3,64} \times 100 \approx -12,09\%$$

$$T03 = \frac{0,52}{3,64} \times 100 \approx 14,29\%$$

$$T04 = \frac{0,28}{3,64} \times 100 \approx 7,69\%$$

Metode ini lebih cocok untuk melakukan analisis menyeluruh tentang kepribadian santri. Nilai negatif menunjukkan informasi penting yang menunjukkan kecenderungan berlawanan atau kelemahan pada sifat tertentu. Dalam memahami karakteristik kepribadian secara menyeluruh, mengabaikan nilai negatif dapat menghilangkan aspek analisis yang sangat penting. Selain itu, metode ini memungkinkan analisis mendalam pada dominasi dan polaritas, yang memungkinkan untuk melihat proporsi sifat positif dan negatif secara bersamaan, memberikan gambaran lengkap tentang keseimbangan atau ketidakseimbangan dalam kepribadian santri. Hasil analisis juga tetap proporsional, karena persentase dihitung berdasarkan total nilai asli yang mencakup nilai positif dan negatif, memastikan bahwa setiap skor tetap merefleksikan perannya dalam profil kepribadian secara adil.

Untuk membuat alur simulasi lebih mudah dipahami, kami menyajikannya dalam bentuk tabel, seperti yang terlihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 simulasi hitungan awal

No	Kode Kriteria	CF (E)	CF (Rule)	CF(H,E)
1	G1	0,4	0,8	0,32
2	G2	0,6	1,0	0,60
3	G3	0,8	0,8	0,64
4	G4	-1,0	1,0	-1,0
5	G5	0,4	0,8	0,32
6	G6	0,6	0,8	0,48
7	G7	0,2	1,0	0,20
8	G8	0,6	1,0	0,60
9	G9	0,4	0,8	0,32
10	G10	0,8	1,0	0,80
11	G11	-0,4	1,0	-0,40
12	G12	0,2	0,8	0,16
13	G13	0,4	1,0	0,40
14	G14	-0,4	1,0	-0,40
15	G15	0,2	1,0	0,20
16	G16	0,4	0,8	0,32
17	G17	0,4	1,0	0,40
18	G18	0,2	1,0	0,20
19	G19	-0,4	0,8	-0,32
20	G20	-1,0	1,0	-1,0
21	G21	-0,6	1,0	-0,60
22	G22	-0,4	1,0	-0,40
23	G23	0,2	1,0	0,20
24	G24	0,4	1,0	0,40
25	G25	0,8	1,0	0,80
26	G26	0,2	0,8	0,16
27	G27	-0,4	1,0	-0,40
28	G28	0,2	0,8	0,16
29	G29	-0,4	1,0	-0,40
30	G30	0,6	1,0	0,60
31	G31	0,4	1,0	0,40
32	G32	0,4	1,0	0,40
33	G33	0,6	1,0	0,60
34	G34	-0,8	0,8	-0,64
35	G35	-0,8	0,8	-0,64

No	Kode Kriteria	CF (E)	CF (Rule)	CF(H,E)
36	G36	0,4	1,0	0,40
37	G37	0,2	1,0	0,20
38	G38	0,2	0,8	0,16
39	G39	0,2	1,0	0,20
40	G40	-1,0	0,8	-0,80

Nilai CF(H,E) ditentukan dalam table 3.4 sebagai hasil dari perkalian antara CF(E) yang diperoleh pengguna melalui konsultasi dengan CF(rule) yang diperoleh dari Pakar. Setelah nilai CF(H,E) untuk masing-masing kriteria diketahui, langkah selanjutnya adalah mengurutkan nilai-nilai tersebut menurut masing-masing kriteria, kemudian menjumlahkannya ke dalam table 3.5 berikut.

Tabel 3. 4 Hasil akhir simulasi perhitungan

No	Kode Tipe Kepribadian	Kode Kriteria	Jumlah CF(H,E) sesuai Tipe Kepribadian	Presentase Hasil
1	T01	G1 – G10	3,28	90,11
2	T02	G11 – G20	-0,44	-12,09
3	T03	G21 – G30	0,52	14,29
4	T04	G31 – G40	0,28	7,69

Dapat di simpulkan dari table tersebut bahwa pengguna memiliki kecenderungan terhadap tipe kepribadian Sanguine dengan bobot nilai paling tinggi yaitu 3,28 atau 90,11%.

B. Desain Sistem

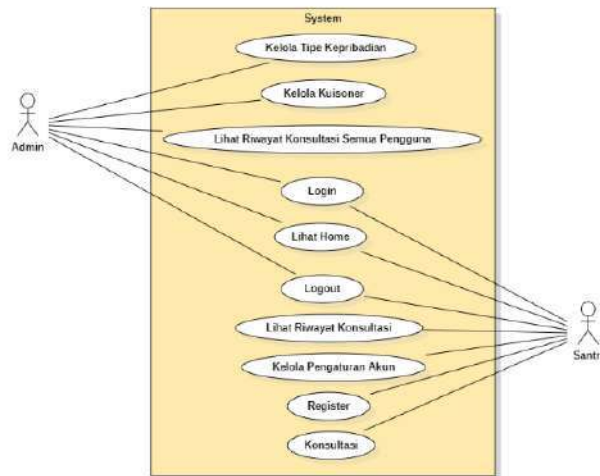
Analisis dan pemodelan adalah tahapan penting dalam pengembangan sistem informasi untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan tujuan organisasi.

Pemodelan memvisualisasikan desain sistem secara terstruktur, dan analisis menentukan kebutuhan sistem dari sisi fungsional dan non-fungsional. Dalam penelitian ini, *Unified Modeling Language* (UML) digunakan sebagai metode utama pemodelan sistem untuk menjelaskan bagaimana sistem dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya karena fleksibilitas dan kemampuan untuk menggambarkan sistem secara mendalam dari berbagai sudut pandang.

1. Use Case Diagram Sistem Pakar Kepribadian

Dua jenis pengguna utama dalam sistem ini adalah Santri dan Admin. Masing-masing memiliki peran dan tugas yang berbeda sesuai dengan akses dan fitur yang ditentukan.

Use case ini secara khusus membahas fitur-fitur yang dapat diakses oleh Santri, karena mereka adalah salah satu pengguna utama dan memiliki akses terbatas. Akses ini dimaksudkan untuk membantu Santri dalam melakukan konsultasi kepribadian.



57
Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem Pakar Kepribadian

Gambar 3.1 adalah use case diagram menunjukkan interaksi antara aktor dan sistem yang dirancang. Diagram menunjukkan berbagai fitur penting yang dapat diakses sesuai dengan peran masing-masing aktor. Dua jenis aktor dalam sistem adalah "Admin" dan "Pengguna (User)". Admin memiliki akses ke fungsi manajemen sistem seperti "Kelola Tipe Kepribadian", "Kelola Kuisisioner", dan "Lihat Riwayat Konsultasi Semua Pengguna", yang memungkinkan pengelolaan data utama sistem. Di sisi lain, pengguna memiliki akses ke fungsi dasar seperti "Login", "Logout", dan "Fungsionalitas tambahan seperti "Lihat Home" dan "Kelola Pengaturan Akun" memudahkan Pengguna untuk mengakses dan memperbarui data pribadi mereka. Selain itu, fungsi "Login" dan "Kelola Pengaturan Akun" digunakan oleh kedua aktor, menunjukkan bahwa akses

universal diperlukan. Diagram ini, yang membagi tugas administrasi dan pengguna dengan jelas, memberikan gambaran lengkap tentang peran dan tanggung jawab setiap anggota sistem. Ini juga memastikan bahwa semua kebutuhan mereka dipenuhi.

2. Activity Diagram Sistem Pakar Kepribadian

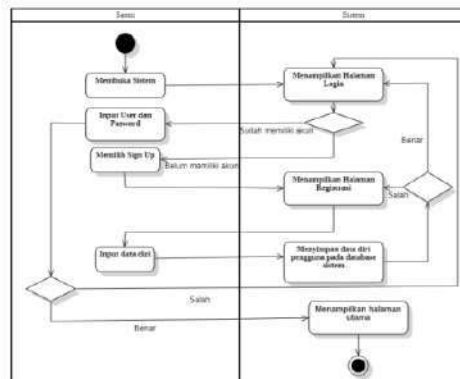
a) Activity Diagram Santri Log In dan Registrasi

Alur interaksi antara "Santri" dan "Sistem" untuk mengakses aplikasi digambarkan dalam diagram aktivitas login dan registrasi santri. Ketika Santri membuka sistemnya secara otomatis, dia akan melihat halaman login, di mana mereka dapat memasukkan nama pengguna dan kata sandi mereka. Kemudian, sistem memeriksa data yang dimasukkan oleh Santri. Jika validasi berhasil, Santri akan dibawa ke halaman utama, tetapi jika gagal, Santri diminta untuk mengulangi proses login.

Jika Santri belum memiliki akun, mereka dapat memilih opsi "Mendaftar" di halaman login. Setelah Santri mengisi dan mengirimkan formulir registrasi, sistem akan menampilkan halaman utama di mana mereka harus mengisi data diri mereka. Setelah proses registrasi selesai, halaman utama akan ditampilkan segera, menandakan bahwa akun Santri telah aktif dan siap digunakan.

Diagram ini mengorganisasikan proses login dan registrasi untuk memastikan bahwa setiap langkah yang diambil Santri dan

sistem dirancang untuk menjadi pengalaman yang aman, efektif, dan mudah digunakan.



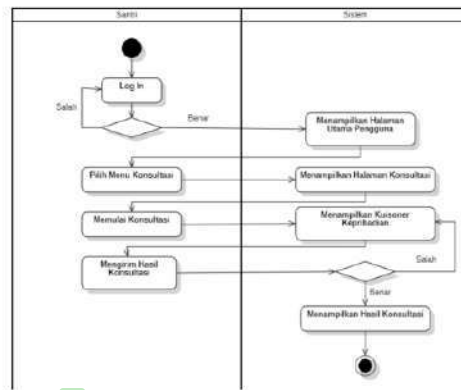
Gambar 3. 2 Activity Diagram Santri Log In dan Registrasi

b) Activity Diagram Konsultasi Santri

Proses alur konsultasi santri dengan sistem digambarkan dalam aktivitas diagram. Santri memasukkan email dan password yang akurat ke sistem untuk memulai proses. Setelah santri memasuki sistem, mereka akan dibawa ke halaman utama pengguna. Di sana, mereka akan dapat memilih menu konsultasi yang mereka inginkan. Sistem kemudian menampilkan halaman konsultasi sesuai dengan pilihan santri. Halaman ini juga mengandung kuisioner kepribadian yang dapat diisi sebagai bagian dari sesi konsultasi.

Setelah santri mengisi kuisioner, sistem menerima hasil konsultasi dan memproses data dari kuisioner untuk menghasilkan analisis hasil konsultasi. Akhirnya, sebagai hasil dari proses ini, hasil

konsultasi ditunjukkan kepada santri. Diagram ini membagi tanggung jawab siswa sebagai pengguna aktif dan sistem sebagai penyedia informasi dan pengolah data, yang memastikan interaksi berjalan lancar.



41

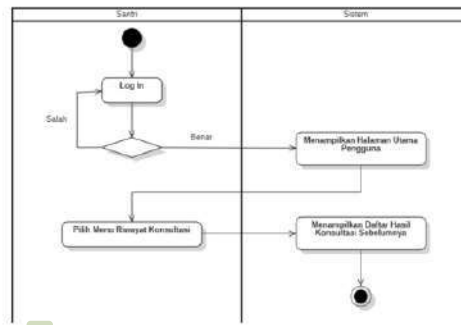
Gambar 3. 3 Activity Diagram Konsultasi Santri

c) Activity Diagram Riwayat Konsultasi Santri

Untuk melihat riwayat hasil konsultasi di dalam sistem, santri dapat melihat alur proses melalui aktivitas diagram ini. Santri memulai proses dengan memasukkan email dan password. Setelah login berhasil, sistem akan menampilkan halaman utama dengan berbagai menu yang dapat dipilih. Pada tahap ini, santri dapat melihat daftar konsultasi yang telah dilakukan sebelumnya dengan memilih menu "Riwayat Konsultasi".

91

Setelah menu dipilih, sistem menangani permintaan dan menampilkan daftar hasil konsultasi sebelumnya yang disimpan di database. Dengan demikian, santri dapat secara langsung mengakses riwayat konsultasi melalui sistem. Bagaimana sistem memudahkan administrasi dan akses data konsultasi ditunjukkan dalam diagram ini.



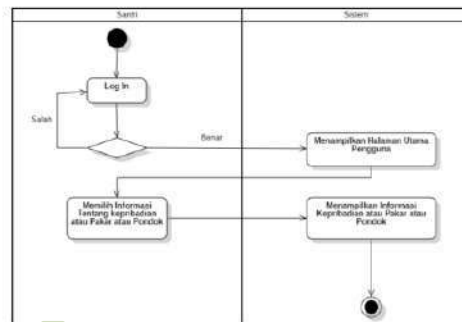
Gambar 3. 4 Activity Diagram Riwayat Konsultasi Santri

d) Activity Diagram Informasi untuk Santri

Aktivitas diagram ini menunjukkan alur proses yang digunakan Santri untuk mengakses informasi tentang kepribadian, pakar, atau pondok melalui sistem. Proses dimulai dengan Santri memasukkan email dan password untuk log in. Setelah masuk, sistem menampilkan halaman utama dengan berbagai menu. Pada tahap ini, santri harus memilih menu untuk informasi tentang pondok, pakar, atau kepribadian.

Setelah Santri memilih menu, sistem memproses permintaan dan menampilkan informasi yang sesuai dengan pilihan mereka.

Informasi ini dapat berupa profil pakar, detail kepribadian, atau informasi tentang pondok. Interaksi sederhana antara sistem dan pengguna untuk memberikan informasi yang diperlukan digambarkan dalam diagram ini.



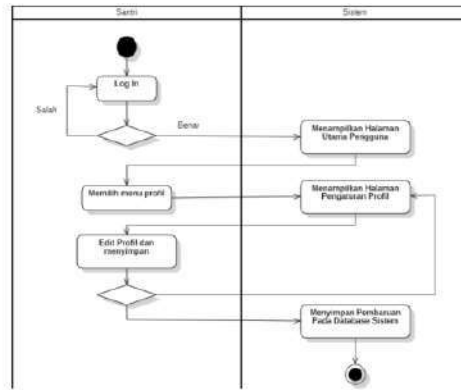
10
Gambar 3.5 Activity Diagram Informasi untuk Santri

e) Activity Diagram Edit Profil Santri

Aktivitas diagram ini menunjukkan bagaimana seorang santri mengedit profilnya di sistem. Proses dimulai dengan santri log in dengan kredensial yang valid. Setelah login berhasil, halaman utama Santri dibuka oleh sistem. Di sana, santri memilih menu "Profil" untuk pergi ke halaman pengaturan profil.

Setelah halaman pengaturan profil ditampilkan, Santri dapat mengubah informasi profilnya, seperti nama dan password, kemudian menyimpan perubahan tersebut. Pembaruan data ini diproses oleh sistem dan disimpan di database sistem, sehingga data profil Santri yang baru akan tetap tersimpan. Diagram ini menunjukkan bagaimana

santri dan sistem berinteraksi untuk mengelola data pribadi dengan aman dan efisien.

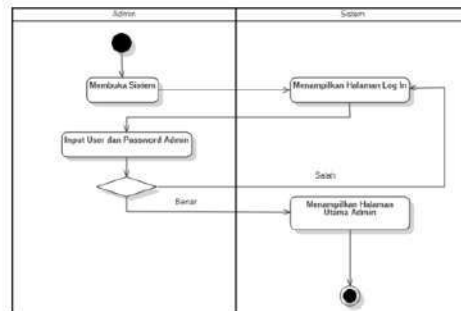


Gambar 3. 6 Activity Diagram Edit Profil Santri

f) Activity Diagram Log in Admin

Activity diagram ini menunjukkan bagaimana administrator log in ke sistem. Ini dimulai dengan membuka aplikasi atau platform di sistem, dan kemudian muncul halaman log in dengan kolom untuk memasukkan username dan password.

Memasukkan username dan password yang akurat pada kolom yang disediakan oleh admin. Sistem memverifikasi data yang dimasukkan. Jika verifikasi berhasil, halaman utama Administrator akan ditampilkan, yang menampilkan berbagai fitur dan fungsi administratif. Proses ini memastikan bahwa hanya admin dengan kredensial yang tepat dapat masuk dan menggunakan sistem.



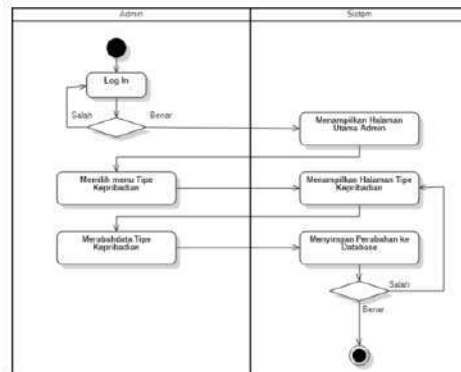
Gambar 3. 7 Activity Diagram Log in Admin

g) *Activity Diagram Tipe Kepribadian*

Activity diagram ini menunjukkan proses pengelolaan data tipe kepribadian yang dilakukan oleh administrator. Proses dimulai dengan admin log in ke dalam sistem. Setelah log in berhasil, sistem akan menampilkan halaman utama administrator, yang berisi berbagai menu dan fitur administratif.

Kemudian, administrator memilih menu "Tipe Kepribadian" di halaman utama. Sistem akan menampilkan halaman yang memungkinkan administrator mengontrol data tipe kepribadian. Mereka dapat merubah data kepribadian tertentu sesuai kebutuhan.

Sistem akan menyimpan perubahan ke dalam database setelah admin melakukan perubahan. Proses ini memastikan bahwa data tipe kepribadian yang ada di sistem selalu tersedia dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Diagram ini menunjukkan betapa pentingnya pengelolaan data yang efektif dan validasi data.



Gambar 3. 8 Aktiviti Diagram Tipe Kepribadian

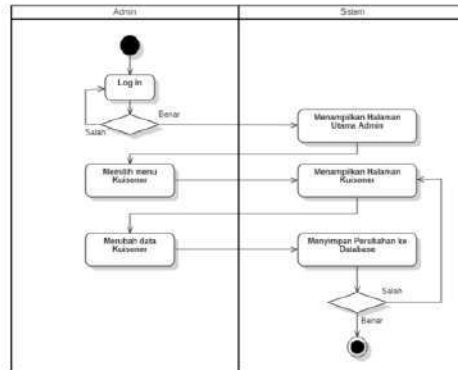
h) Activity Diagram Kuisioner

Proses administrasi kuisioner dalam sistem digambarkan dalam aktivitas diagram ini. Langkah pertama dimulai dengan administrator log in ke sistem. Setelah log in berhasil, sistem akan menampilkan halaman utama Administrator, yang menampilkan berbagai menu dan fitur administratif.

Di halaman utama, administrator kemudian memilih menu "Kuisioner". Setelah memilih menu ini, sistem akan menampilkan halaman khusus untuk mengelola kuisioner. Di halaman ini, administrator dapat mengubah isi kuisioner yang sudah ada sesuai dengan kebutuhan.

Setelah admin melakukan perubahan atau pengelolaan kuisioner, sistem akan menyimpan perubahan tersebut ke dalam database. Proses ini memastikan bahwa data kuisioner yang digunakan

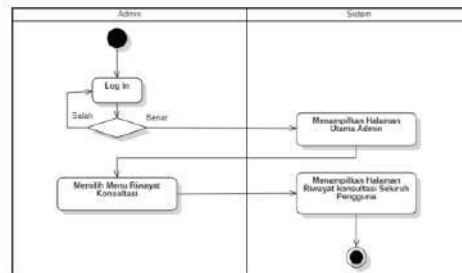
oleh sistem selalu akurat dan valid. Diagram ini menunjukkan betapa pentingnya mengelola kuisoner dalam sistem secara terstruktur dan efisien.



Gambar 3. 9 Activity Diagram Kuisoner

i) *Activity Diagram* Riwayat konsultasi pengguna

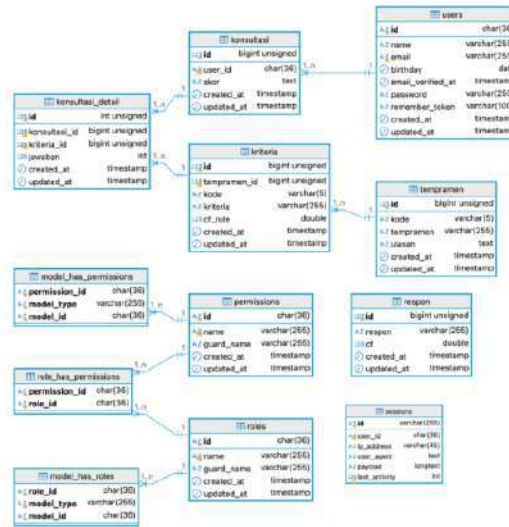
Proses administrator untuk mengakses riwayat konsultasi pengguna pada sistem digambarkan dalam diagram aktivitas di atas. Proses dimulai ketika administrator log in ke dalam sistem, dan sistem menampilkan halaman utama administrator, yang berisi berbagai menu dan fitur. Kemudian, administrator memilih menu "Riwayat Konsultasi" untuk melihat data riwayat konsultasi seluruh pengguna. Setelah itu, halaman riwayat konsultasi ditampilkan, memungkinkan Ini adalah proses yang dimaksudkan untuk membantu admin mengelola data konsultasi pengguna dengan lebih mudah.



Gambar 3.10 Activity Diagram Riwayat konsultasi pengguna

3. Class Diagram Sistem Pakar Kepribadian

100
 Seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.11, menggunakan metode Certainty Factor (CF) untuk membuat struktur database untuk sistem konsultasi berbasis kriteria. Tabel utama seperti pengguna menyimpan data, sementara konsultasi mencatat sesi konsultasi yang dilakukan oleh pengguna, dengan detail jawaban yang disimpan dalam konsultasi detail dan terkait dengan tabel kriteria. Tabel temperamen mendefinisikan tipe temperamen yang dihubungkan dengan kriteria, sedangkan respon menyimpan kemungkinan hasil dengan nilai CF tertentu. Selain itu, sistem ini memiliki manajemen akses berbasis peran yang memungkinkan kontrol akses yang fleksibel melalui tabel *pivot*, *roles*, dan *permissions*, seperti *model_has_roles* dan *role_has_permissions*. Tabel sesi menyimpan aktivitas pengguna seperti login dan alamat IP. Struktur ini dibuat untuk membantu mengelola konsultasi dengan cara yang teratur dan aman.



Gambar 3.11 Class Diagram

4. Sequence Diagram Sistem Pakar Kepribadian

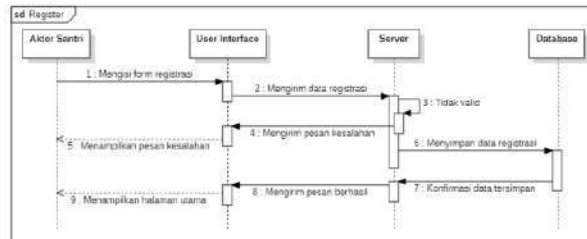
26

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Sequence diagram juga berfungsi menggambarkan hubungan objek yang terlibat pada sistem.

a) Sequence Diagram Registrasi

Beberapa aktor utama terlibat dalam proses registrasi, termasuk pengguna, antarmuka pengguna/pelayan, server, dan database. Pengguna memulai proses registrasi dengan mengisi formulir melalui antarmuka pengguna/pelayan, misalnya dengan memasukkan nama, email, dan password. UI/Client kemudian mengirimkan data tersebut ke Server untuk divalidasi, termasuk memeriksa apakah email

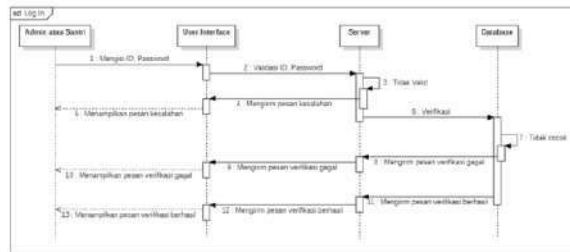
atau password telah digunakan. Jika validasi gagal, Server mengirimkan pesan kesalahan ke UI/Client, yang kemudian menampilkan pesan kesalahan



Gambar 3.12 Sequence Diagram Registrasi

b) Sequence Diagram Log In

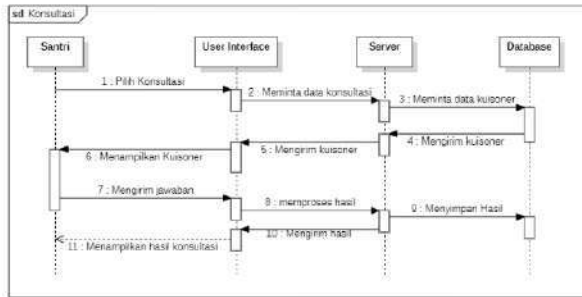
Beberapa aktor utama terlibat dalam proses log in, yaitu User, UI/Client, Server, dan Database. User memulai dengan memasukkan username dan password melalui UI/Client. Data log in tersebut kemudian dikirimkan oleh UI/Client ke Server untuk divalidasi, termasuk untuk memastikan format data sesuai. Selanjutnya, Server mengirimkan permintaan ke Database untuk mencocokkan username dan password. Database memverifikasi keberadaan keduanya, lalu mengirimkan



Gambar 3.13 Sequence Diagram Log In

c) *Sequence Diagram Konsultasi*

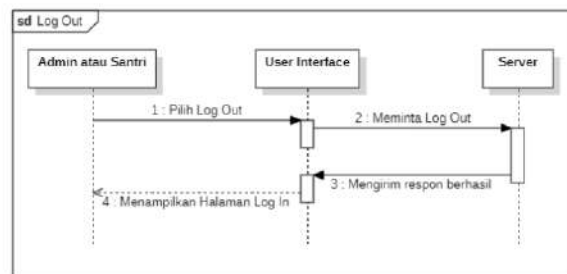
Beberapa aktor utama terlibat dalam proses konsultasi, termasuk pengguna, antarmuka pengguna/pelayan, server, dan database. Pengguna memulai proses dengan membuka menu konsultasi melalui UI/Client, kemudian meminta data kuisioner dari Server. Server mengambil data kuisioner dari Database dan mengirimkannya kembali ke UI/Client untuk ditampilkan kepada pengguna. Setelah itu, pengguna mengisi kuisioner melalui UI/Client, dan jawaban yang diberikan dikirimkan ke Server. Server memproses jawaban tersebut dengan mengirimkan data kuisioner ke Database Hasil konsultasi disimpan sebagai catatan di Database jika diperlukan. Kemudian, server mengirimkan hasil konsultasi ke antarmuka pengguna/pelanggan, yang menampilkannya kepada pengguna. Dengan demikian, proses konsultasi selesai, dengan pengguna mendapatkan hasil yang diinginkannya.



Gambar 3. 14 Squence Diagram Konsultasi

d) *Squence Diagram Log Out*

Beberapa aktor utama terlibat dalam proses log out, termasuk pengguna, UI/Client, dan Server. Pengguna memulai proses log out dengan memilih opsi log out melalui UI/Client. UI/Client kemudian mengirimkan permintaan log out ke Server, yang bertanggung jawab untuk memvalidasi permintaan tersebut. Setelah validasi, Server menghapus sesi pengguna yang aktif untuk memastikan bahwa akses dihentikan. Setelah sesi dihapus, Server mengirimkan respons sukses ke UI/Client, yang kemudian menampilkan pesan kepada pengguna bahwa proses log



Gambar 3. 15 Squence Diagram Log Out

C. Desain User Interface Sistem Pakar Kepribadian

1. Halaman atau form Log In

Pada halaman ini pengguna memasukkan userID dan password untuk masuk kedalam sistem, rancangan halaman seperti pada gambar 3.16.

The image shows a login form titled "Sistem Kepribadian" for "Santri Baru Pondok Pesantren Yamburul Qur'an". It features two input fields: "Email" and "Kata sandi" (Password). Below the fields is a link "Belum punya akun? Daftar Disini" and a red "Masuk" (Login) button.

Gambar 3. 16 Rancangan Halaman atau form Log In

2. Halaman Registrasi

Untuk santri yang belum memiliki akun untuk masuk ke sistem pakar, diarahkan untuk mengklik "Daftar Disini", seperti yang ditunjukkan

pada gambar 3.16, dan kemudian akan muncul halaman registrasi, seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.17.

Sistem Kepribadian
Santri Baru Pondok
Pesantren Yambu'ul Quran

Masukkan email dan password untuk mendaftar

Nama Lengkap

Email

Tanggal Lahir

Password baru

konfirmasi password

Sudah punya akun? [Masuk Disini](#) **Daftar**

Gambar 3. 17 Rancangan Halaman atau form Registrasi

3. Halaman Home untuk santri

Halaman Utama pada user santri menampilkan beberapa icon untuk berpindah ke halaman lain dan juga memiliki 3 sub menu antara lain Kepribaddian, Pakar dan PP.Yambu'ul Quran seperti rancangan desain gambar 3.18.



Gambar 3.18 Rancangan Halaman Home untuk santri

4. Halaman sub-menu Kepribadian

Di halaman ini akan ada pemaparan tentang kepribadian menurut Teori Tipologi Hippocrates-Galenus



Gambar 3.19 Rancangan Halaman sub-menu Kepribadian

5. Halaman sub-menu Pakar

Sama halnya dengan Halaman pakar halaman ini juga akan menjelaskan identitas seorang pakar yang menjadi rujukan konsultasi



Gambar 3. 20 Rancangan Halaman sub-menu Pakar

6. Halaman sub-bab PP.Yambu'ul Qur'an

Untuk halaman ini memberikan sebuah gambaran kecil tentang pondok supaya santri baru dapat memiliki sedikit pengetahuan mengenai pondok



Gambar 3. 21 Rancangan Halaman sub-bab PP.Yambu'ul Qur'an

7. Halaman Konsultasi

Hal yang terpenting dari system ini adalah bagian Konsultasi dimana halaman ini menyajikan beberapa pernyataan yang harus di validasi oleh user santri untuk mengetahui kecenderungan tipe kepribadiannya



Gambar 3. 22 Rancangan Halaman Konsultasi

8. Halaman Riwayat

Pada menu Riwayat santri dapat melihat ulang skor konsultasi yang dilakukan sebelumnya seperti pada gambar 3.23



Gambar 3. 23 Rancangan Halaman Riwayat

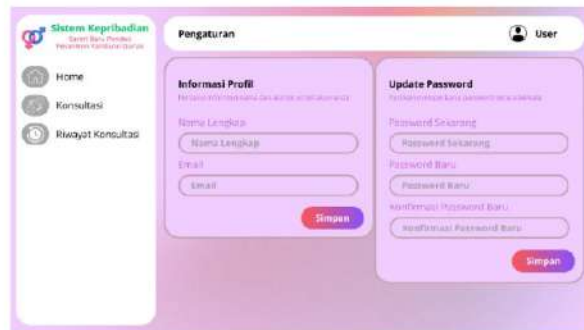
9. Halaman Pengaturan Profil

Apabila ingin keluar dari system tombol logout berada pada icon profil berada di pojok kanan atas tampilan seperti pada gambar 3.24 dan Untuk memperbaiki username dan password bisa memilih Pengaturan.



Gambar 3. 24 Rancangan fungsi Icon Profil

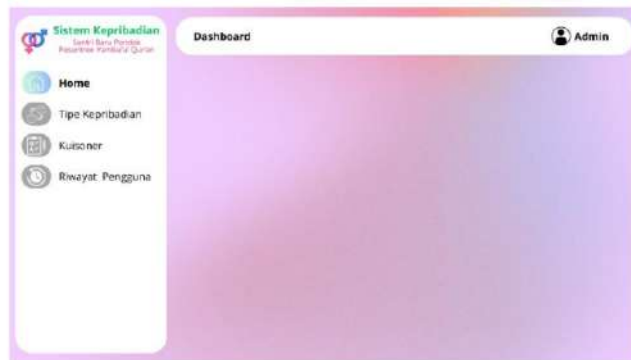
Setelah memilih pengaturan maka akan di suguhkan halaman pengaturan profil seperti gambar 3.25.



Gambar 3. 25 Rancangan Halaman Pengaturan Profil

10. Halaman utama Admin

Halaman utama admin memberikan beberpa menu yang berfungsi untuk memanage beberapa fitur yang berada pada halaman user santri



Gambar 3.26 Rancangan Halaman utama Admin

11. Halaman Tipe Kepribadian

Seorang admin bisa meng-edit tentang tipe kepribadian serta uraiannya
 10
 tampilan pada halaman ini seperti gambar 3.27



Gambar 3.27 Rancangan Halaman Tipe Kepribadian

12. Halaman Kuisoner

Pada **Halaman** ini Admin di suguhkan beberapa kriteria dari masing-masing tipe kepribadian , tidak hanya melihat admin juga dapat merubah bobot kriteria.



Kode	Kuisoner	Aksi
		
		
		

Gambar 3.28 Rancangan Halaman Kuisoner

13. Halaman Riwayat Konsultasi

Semua skor riwayat konsultasi para santri dapat di lihat pada menu ini



Tanggal	Nama Pengguna	Skor

Gambar 3.29 Rancangan Halaman Riwayat Konsultasi

BAB IV

HASIL DAN EVALUASI

A. Hasil Pengembangan Sistem

Metode *Certainty Factor* telah digunakan untuk mengembangkan sistem Pakar Kepribadian Santri Baru yang berbasis *website*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa:

1. Hasil Fungsionalitas Sistem

a) Halaman Log in santri dan admin

Halaman Log in untuk pengguna baik admin maupun santri berfungsi dengan baik dan sesuai rencana seperti gambar 4.1



Gambar 4.1 Halaman Log in

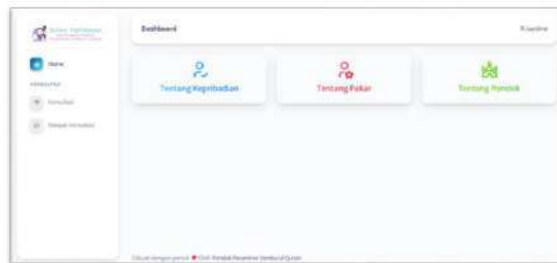
b) Halaman Registrasi Santri

Pembuatan akun pada halaman registrasi yang akan di simpan ke database system semua fitur berfungsi dengan baik, tampilan halaman registrasi seperti gambar 4.2.

Gambar 4. 2 Halaman Registrasi Santri

c) Halaman Utama Santri

Santri akan di suguhkan halaman utama yang memiliki beberapa menu dan informasi dan tentunya sesuai rencana visual halaman utama gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Halaman Utama Santri

d) Halaman Tentang Kepribadian, Pakar dan Pondok

Halaman informasi ini berisi tentang uraian singkat dari tipe kepribadian yang menjadi dasar system ini di bangun, tentang pakar menyajikan informasi tentang identitas pakar dan tentang pondok menyuguhkan gambaran pondok pesantren sebagai dasar pengetahuan santri baru



Gambar 4.4 Halaman Tentang Kepribadian



Gambar 4.5 Halaman Tentang Pakar



Gambar 4.6 Halaman Tentang Pondok

e) Halaman Konsultasi Santri

Portal utama untuk melakukan konsultasi adalah menu konsultasi pada halaman ini ada tombol mulai konsultasi seperti pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halaman menu konsultasi

Setelah tombol memulai konsultasi pada gambar 4.7 apabila di pilih akan menyajikan beberapa pernyataan beserta opsi seperti gambar 4.8.

The screenshot shows a web application interface for a consultation system. On the left is a sidebar with navigation links: Home, Konsultasi, and Riwayat Konsultasi. The main area is titled 'Konsultasi Tipe Keperawatan' and contains a form with the instruction 'Suka mencoba hal baru yang menantang.' Below this are several input fields with labels: 'Masa muda', 'Masa remaja', 'Masa dewasa', 'Masa tua', 'Masa lanjut', 'Masa akhir', 'Masa akhir', and 'Masa akhir'. To the right of the form is a calendar grid showing dates from 1 to 31.

Gambar 4. 8 Halaman konsultasi utama

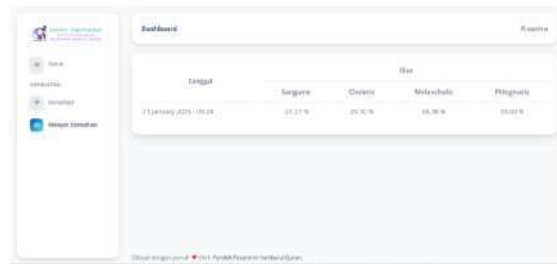
Setelah semua pernyataan terjawab sistem akan memberikan sebuah pesan konfirmasi untuk mengirim jawaban tersebut untuk di proses oleh sistem kemudian sistem akan menampilkan hasil jawaban seperti gambar 4.9.

The screenshot shows the result of a consultation. The title is 'Konsultasi Tipe Keperawatan'. The result is 'Tipe Keperawatan Rancu: Melancholic'. Below this, there is a paragraph of text explaining the result: 'Orang-orang yang memiliki kepribadian melankolik adalah orang-orang yang sangat kreatif dan berbakat. Mereka memiliki kecenderungan untuk berpikir dalam, mendalam, dan sering kali mengalami kesulitan dalam menghadapi situasi yang penuh tekanan. Mereka cenderung untuk merasa sedih dan putus asa, dan sering kali mengalami kesulitan dalam menghadapi situasi yang penuh tekanan. Mereka cenderung untuk merasa sedih dan putus asa, dan sering kali mengalami kesulitan dalam menghadapi situasi yang penuh tekanan. Mereka cenderung untuk merasa sedih dan putus asa, dan sering kali mengalami kesulitan dalam menghadapi situasi yang penuh tekanan.' At the bottom, there is a footer with the text '© 2023 - Semua Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang'.

Gambar 4. 9 Halaman Hasil Konsultasi

f) Halaman Riwayat Konsultasi Santri

Skor hasil dari konsultasi akan tersimpan pada menu riwayat seperti pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Halaman Riwayat Konsultasi

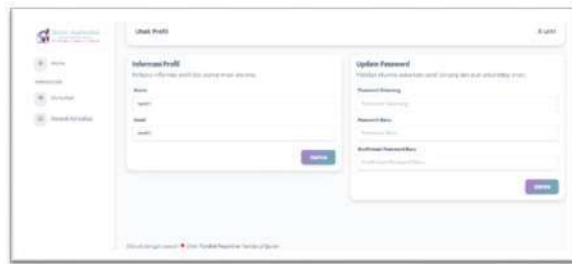
g) Halaman Edit Profil Admin dan Santri

Untuk mengakses halaman ini pengguna perlu melakukan langkah pertama memilih icon administrator atau nama akun yang berada di pojok kanan atas userinterface sistem seperti pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Menu Pengaturan dan Logout

Untuk halaman pengaturan atau edit profil sendiri bisa di lihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Pengaturan atau Edit Profil

h) Halaman utama Admin

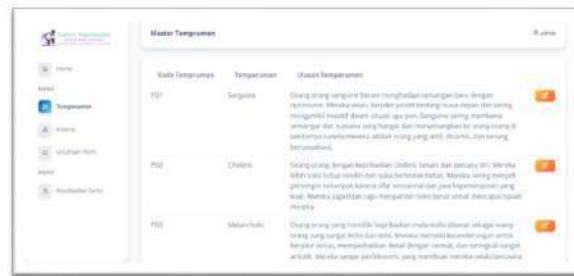
Setelah admin berhasil melakukan log in maka akan di arahkan ke halaman utama yang menyajikan beberapa menu untuk manage system pakar seperti pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Halaman Utama Admin

i) Halaman Tipe kepribadian

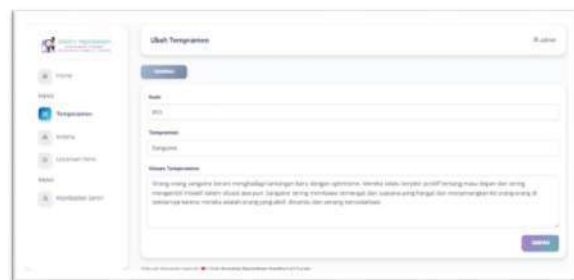
Daftar tipe kepribadian serta uraian berhasil di tampilkan di halaman ini seperti pada gambar 4.14.



Gambar 4. 14 Tipe Kepribadian

j) Halaman Edit Tipe kepribadian

Begitu juga dengan tombol edit yang berada pada halaman kepribadian dapat berfungsi dengan baik seperti pada gambar 4.15 semua fungsi berjalan sesuai rencana



Gambar 4. 15 Edit Tipe Kepribadian

k) Halaman Kriteria

Halaman ini hampi menyerupai halaman tipe kepribadian data kriteria dan nilai CF rule yang di dapatkan dari pakar ditampilkan sesuai aturan yang direncanakan seperti pada gambar 4.16.

Kode	Tampilan	Kriteria	Nilai (Rata)
001	Sangat Baik	Sistem mampu melakukan proses manajemen	0.0
002	Sangat Baik	Menawarkan fitur yang dapat digunakan untuk mengelola	1
003	Sangat Baik	Sering mengalami masalah dalam hal yang dapat dilakukan	0.0
004	Sangat Baik	Tidak memiliki fitur yang dapat digunakan untuk mengelola	1
005	Sangat Baik	Sering mengalami masalah dalam hal yang dapat dilakukan	0.0
006	Sangat Baik	Menawarkan fitur yang dapat digunakan untuk mengelola	0.0
007	Sangat Baik	Menawarkan fitur yang dapat digunakan untuk mengelola	1
008	Sangat Baik	Menawarkan fitur yang dapat digunakan untuk mengelola	1
009	Sangat Baik	Menawarkan fitur yang dapat digunakan untuk mengelola	0.0

Gambar 4. 16 Kriteria

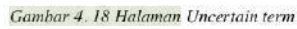
l) Halaman Ubah Kriteria

Icon edit berjalan dengan baik berikut ketika membuka halaman ubah kriteria gambar 4.17.

Gambar 4. 17 Ubah Kriteria

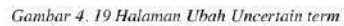
m) Halaman Uncertain term

Untuk pilihan jawaban ketika konsultasi santri, admin dapat manage di halaman ini setiap fitur berjalan dengan baik seperti pada gambar 4.18.

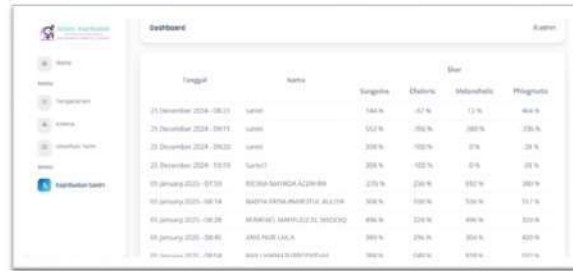


o) Halaman Riwayat Konsultasi Seluruh Santri

Tentu admin di bekali dengan informasi tentang hasil konsultasi dari semua pengguna seperti yang disajikan pada gambar 4.20.



o) Halaman Riwayat Konsultasi Seluruh Santri



Tanggal	Nama	Kepercayaan	Deliberasi	Melancholic	Worrying
21 Desember 2024 - 18:13	santri	144 %	-17 %	13 %	444 %
21 Desember 2024 - 18:11	santri	142 %	-16 %	140 %	236 %
21 Desember 2024 - 18:08	santri	208 %	-100 %	0 %	28 %
21 Desember 2024 - 18:08	santri	208 %	-100 %	0 %	28 %
19 Januari 2025 - 07:30	KELOMPOK KEMAHIRAN ALJIBRA	270 %	200 %	850 %	380 %
19 Januari 2025 - 08:14	Kelompok KEMAHIRAN ALJIBRA	300 %	200 %	700 %	517 %
19 Januari 2025 - 08:20	Kelompok KEMAHIRAN ALJIBRA	496 %	224 %	496 %	224 %
19 Januari 2025 - 08:40	ANALISIS LOGIKA	300 %	276 %	204 %	820 %
19 Januari 2025 - 08:48	KELOMPOK KEMAHIRAN ALJIBRA	700 %	1400 %	870 %	100 %

Gambar 4.20 Riwayat Konsultasi Semua pengguna

2. Hasil Uji Coba Sistem

Gambar 4.21 menunjukkan hasil dari proses konsultasi antara santri dan sistem pakar; santri dapat melihat penilaian sistem terhadap setiap kriteria yang diajukan, serta tingkat keyakinan yang diukur.



Gambar 4.21 Hasil Konsultasi Santri

Gambar 4.21 menunjukkan hasil konsultasi yang menunjukkan bahwa peneliti melakukan perhitungan manual dengan menggunakan jawaban santri yang sama untuk pertanyaan yang sama. Tujuan dari langkah ini adalah untuk memastikan bahwa metode faktor keyakinan telah bekerja dengan baik sesuai dengan prinsip dan perhitungan yang seharusnya. sesuai rumus *Certainty Factor* yang di terapkan pada sistem berikut adalah perhitungan manual dari konsultasi yang di lakukan santri

$$CF(H,E) = CF(E) \times CF(rule)$$

- ✓ G1 dengan CF (rule) G1 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah -0,4.

$$CF(H_1,E_1) = -0,4 \times 0,8 = -0,32$$

- ✓ G2 dengan CF (rule) G2 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.

$$CF(H_1,E_2) = 0,6 \times 0,8 = 0,60$$

- ✓ G3 dengan CF (rule) G3 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.

$$CF(H_1,E_3) = 0,6 \times 0,8 = 0,48$$

- ✓ G4 dengan CF (rule) G4 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -0,6.

$$CF(H_1,E_4) = -0,6 \times 1,0 = -0,6$$

- ✓ G5 dengan CF (rule) G5 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah -0,4.

$$CF(H_1,E_5) = -0,4 \times 0,8 = -0,32$$

- ✓ G6 dengan CF (rule) G6 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah -0,6.

$$CF(H_1,E_6) = -0,6 \times 0,8 = -0,48$$

- ✓ G7 dengan CF (rule) G7 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -0,4.

$$CF(H_1,E_7) = -0,4 \times 1,0 = -0,4$$

- ✓ G8 dengan CF (rule) G8 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -0,6.

$$CF(H_1,E_8) = -0,6 \times 1,0 = -0,60$$

- ✓ G9 dengan CF (rule) G9 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah -0,4.

$$CF(H_1,E_9) = -0,4 \times 0,8 = -0,32$$

- ✓ G10 dengan CF (rule) G10 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -0,8.

$$CF(H_1,E_{10}) = -0,8 \times 1,0 = -0,80$$

- ✓ G11 dengan CF (rule) G11 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -
0,4.

$$CF(H_2,E_11) = -0,4 \times 1,0 = -0,40$$

- ✓ G12 dengan CF (rule) G12 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 1,0
CF (H_2,E_13) = 1,0 × 0,8 = 0,80

- ✓ G13 dengan CF (rule) G13 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.
CF (H_2,E_13) = 0,6 × 1,0 = 0,60

- ✓ G14 dengan CF (rule) G14 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -
0,4.

$$CF(H_2,E_14) = -0,4 \times 1,0 = -0,40$$

- ✓ G15 dengan CF (rule) G15 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -
0,4

$$CF(H_2,E_15) = -0,4 \times 1,0 = -0,40$$

- ✓ G16 dengan CF (rule) G16 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.
CF (H_2,E_16) = 0,6 × 0,8 = 0,48

- ✓ G17 dengan CF (rule) G17 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.
CF (H_2,E_17) = 0,4 × 1,0 = 0,40

- ✓ G18 dengan CF (rule) G18 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,4
CF (H_2,E_18) = 0,4 × 1,0 = 0,40

- ✓ G19 dengan CF (rule) G19 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.
CF (H_2,E_19) = 0,6 × 0,8 = 0,48

- ✓ G20 dengan CF (rule) G20 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 1,6.
CF (H_2,E_20) = 1,6 × 1,0 = 0,60

- ✓ G21 dengan CF (rule) G21 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.
 $CF(H_3,E_21) = 0,4 \times 1,0 = 0,40$
- ✓ G22 dengan CF (rule) G22 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,8.
 $CF(H_3,E_22) = 0,8 \times 1,0 = 0,80$
- ✓ G23 dengan CF (rule) G23 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 1,0
 $CF(H_3,E_23) = 1,0 \times 1,0 = 1,00$
- ✓ G24 dengan CF (rule) G24 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,8.
 $CF(H_3,E_24) = 0,8 \times 1,0 = 0,80$
- ✓ G25 dengan CF (rule) G25 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.
 $CF(H_3,E_25) = 0,6 \times 1,0 = 0,60$
- ✓ G26 dengan CF (rule) G26 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 1,0
 $CF(H_3,E_26) = 1,0 \times 0,8 = 0,80$
- ✓ G27 dengan CF (rule) G27 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.
 $CF(H_3,E_27) = 0,6 \times 1,0 = 0,60$
- ✓ G28 dengan CF (rule) G28 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.
 $CF(H_3,E_28) = 0,4 \times 0,8 = 0,32$
- ✓ G29 dengan CF (rule) G29 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 1,0.
 $CF(H_3,E_29) = 1,0 \times 1,0 = 1,00$
- ✓ G30 dengan CF (rule) G30 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.
 $CF(H_3,E_30) = 0,6 \times 1,0 = 0,60$
- ✓ G31 dengan CF (rule) G31 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -0,6.
 $CF(H_4,E_31) = -0,6 \times 1,0 = -0,60$

- ✓ G32 dengan CF (rule) G32 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 1,0.

$$CF(H_4,E_32) = 1,0 \times 1,0 = 1,00$$

- ✓ G33 dengan CF (rule) G33 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 1,0.

$$CF(H_4,E_33) = 1,0 \times 1,0 = 1,00$$

- ✓ G34 dengan CF (rule) G34 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.

$$CF(H_4,E_34) = 0,6 \times 0,8 = 0,48$$

- ✓ G35 dengan CF (rule) G35 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.

$$CF(H_4,E_35) = 0,6 \times 0,8 = 0,48$$

- ✓ G36 dengan CF (rule) G36 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 0,6.

$$CF(H_4,E_36) = 0,6 \times 1,0 = 0,60$$

- ✓ G37 dengan CF (rule) G37 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah -

$$0,4.$$

$$CF(H_4,E_37) = -0,4 \times 1,0 = -0,40$$

- ✓ G38 dengan CF (rule) G38 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah -

$$0,6.$$

$$CF(H_4,E_38) = -0,6 \times 0,8 = -0,48$$

- ✓ G39 dengan CF (rule) G39 adalah 1,0 dan CF (E) pengguna adalah 1,0.

$$CF(H_4,E_39) = 1,0 \times 1,0 = 1,00$$

- ✓ G40 dengan CF (rule) G40 adalah 0,8 dan CF (E) pengguna adalah 0,4.

$$CF(H_4,E_40) = 0,4 \times 0,8 = 0,32$$

Berikutnya menjumlahkan CF(H,E) sesuai Kriteria atau Hipotesis

$$\begin{aligned} T01 &= (G1) -0,32 + (G2) 0,60 + (G3) 0,48 + (G4) -0,60 + (G5) -0,32 + \\ &\quad (G6) -0,48 + (G7) -0,40 + (G8) -0,60 + (G9) -0,32 + (G10) -0,80 \end{aligned}$$

$$= -2,76$$

$$T02 = (G11) -0,40 + (G12) 0,80 + (G13) 0,60 + (G14) -0,40 + (G15) -0,40 + (G16) 0,48 + (G17) 0,40 + (G18) 0,40 + (G19) 0,48 + (G20) 0,60$$

$$= 2,56$$

$$T03 = (G21) 0,40 + (G22) 0,80 + (G23) 1,00 + (G24) 0,80 + (G25) 0,60 + (G26) 0,80 + (G27) 0,60 + (G28) 0,32 + (G29) 1,00 + (G30) 0,60$$

$$= 6,92$$

$$T04 = (G31) -0,60 + (G32) 1,00 + (G33) 1,00 + (G34) 0,48 + (G35) 0,48 + (G36) 0,60 + (G37) -0,40 + (G38) -0,48 + (G39) 1,00 + (G40) 0,32$$

$$= 3,40$$

Hasil perhitungan manual dapat di lihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Manual Uji konsultasi

No	Tipe Kepribadian	Jumlah CF(H,E)	Dalam bentuk presentase
1	Sanguine	-2,76	-27,27
2	Choleric	2,56	25,30
3	Melancholic	6,92	68,38
4	Phlagmentic	3,40	33,60

Dan Riwaya konsultasi dari santri tersebut seperti yang terlihat pada gambar 4.22.



Gambar 4.22 Hasil Uji Santri pada sistem

Hasil perhitungan manual dan output sistem menunjukkan kesesuaian yang sempurna, dengan nilai yang sama untuk setiap tipe kepribadian. Hal ini membuktikan bahwa sistem berjalan sesuai rencana, memberikan hasil yang akurat dan konsisten dalam menganalisis kecenderungan kepribadian berdasarkan nilai Certainty Factor (CF).

3. Hasil Pengujian Menggunakan Black Box

Black Box adalah teknik pengujian perangkat lunak atau aplikasi yang berfokus pada fungsionalitas. Metode ini menguji bagaimana sistem memproses input (masukan) dan menghasilkan output (keluaran), tanpa memperhatikan struktur internal atau detail implementasi perangkat lunak.

a) Pengujian Fungsional User Santri

Hasil pengujian fungsional yang dilakukan pada sistem pakar di Pondok Pesantren Yambu'ul Qur'an untuk pengguna kategori santri disajikan secara rinci di lampiran 3. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana sistem memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna, khususnya pengguna santri, dalam implementasi yang telah dilakukan.

b) Pengujian Fungsional User Admin

Namun, hasil tes fungsional untuk pengguna kategori admin dilampirkan ke 3. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat beroperasi sesuai dengan peran dan tanggung jawab admin dalam mengelola sistem.

c) Pengujian Data

Tabel 4.4 menunjukkan hasil pengujian data sistem Pondok Pesantren untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan persyaratan dan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Tabel 4.2 Pengujian Data

No	Fungsi Yang Diujikan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan	Hasil
1	Uji Fungsi Menu	Dapat menampilkan semua menu yang akan dipilih	Berhasil menampilkan semua menu yang dipilih	OK
2	Uji Fungsi Input Data	Setiap data yang diinputkan dapat tersimpan didalam database sesuai data yang telah dimasukkan	Data berhasil disimpan didalam database sesuai data yang telah dimasukkan	OK
3	Uji Edit Data	Data yang diupdate dapat tersimpan didalam database.	Data yang telah diupdate tersimpan otomatis didalam database	OK
4	Pengujian Fungsi Certainty Factor	Menampilkan tipe kepribadian dominan serta merekam hasil presentasi pada menu riwayat secara langsung	Berhasil menampilkan tipe kepribadian dominan dan merekam	OK

Untuk skoring pengujian data system pakar ini bisa di lihat pada table 4.5.

Tabel 4.3 Tabel Hasil Pengujian Data

No	Fungsi Yang Diujikan	Berhasil	Gagal	Jumlah	Skor Maksimal
1	Uji Fungsi Menu	√		1	1
2	Uji Fungsi Input Data	√		1	1
3	Uji Edit Data	√		1	1
4	Pengujian Fungsi Certainty Factor	√		1	1

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi yang diuji, yaitu menu, input data, edit data, dan penghitungan *Certainty Factor*, berhasil dijalankan dengan sempurna. Dari empat pengujian yang dilakukan, semuanya menerima skor maksimal 4 dari 4, yang menunjukkan bahwa sistem beroperasi dengan baik dan sesuai harapan.

4. Hasil Uji Akurasi Sistem Pakar dengan Pakar

Tabel 4.4 ini berisi daftar nama santri yang telah mengikuti proses uji coba sistem pakar untuk menentukan tipe kepribadian mereka. Tabel ini mencantumkan hasil sistem pakar dan tipe kepribadian yang dihasilkan dari analisis manual pakar. Tujuan dari data ini adalah untuk membandingkan akurasi sistem dengan hasil penilaian langsung pakar, yang membantu evaluasi dan pengembangan sistem pakar.

Tabel 4. 4 Uji Akurasi Sistem dan Pakar

No	Inisial Nama Santri	Sistem Pakar	Pakar	Keterangan
1	RMA	Melancholic	Melancholic	Sesuai
2	NFAA	Melancholic	Melancholic	Sesuai
3	MRMES	Melancholic	Melancholic	Sesuai
4	ANL	Phlegmatic	Phlegmatic	Sesuai
5	NH	Melancholic	Melancholic	Sesuai
6	FAS	Phlegmatic	Phlegmatic	Sesuai
7	S	Melancholic	Melancholic	Sesuai
8	ESS	Melancholic	Melancholic	Sesuai
9	NATW	Melancholic	Melancholic	Sesuai
10	FZI	Melancholic	Melancholic	Sesuai
11	NNF	Phlegmatic	Phlegmatic	Sesuai
12	NNH	Choleric	Choleric	Sesuai
13	CJ	Sanguine	Sanguine	Sesuai
14	HR	Phlegmatic	Phlegmatic	Sesuai
15	ONF	Choleric	Choleric	Sesuai
16	FNR	Choleric	Choleric	Sesuai

No	Inisial Nama Santri	Sistem Pakar	Pakar	Keterangan
17	ARRDA	Choleric	Choleric	Sesuai
18	ZUN	Phlegmatic	Phlegmatic	Sesuai
19	MRSD	Melancholic	Melancholic	Sesuai
20	DRI	Melancholic	Melancholic	Sesuai
21	CPR	Melancholic	Melancholic	Sesuai
22	ZNKAN	Phlegmatic	Phlegmatic	Sesuai
23	MZFR	Melancholic	Melancholic	Sesuai
24	MWM	Phlegmatic	Phlegmatic	Sesuai
25	ARDK	Sanguine	Sanguine	Sesuai
26	MAL	Melancholic	Melancholic	Sesuai
27	CWW	Melancholic	Melancholic	Sesuai
28	ANC	Phlegmatic	Phlegmatic	Sesuai
29	AHZ	Choleric	Choleric	Sesuai
30	AZNF	Melancholic	Melancholic	Sesuai
31	ABT	Melancholic	Melancholic	Sesuai
32	AVM	Choleric	Choleric	Sesuai
33	MNDA	Sanguine	Sanguine	Sesuai
34	N	Sanguine	Sanguine	Sesuai
35	AKA	Melancholic	Melancholic	Sesuai

Langkah berikutnya adalah menghitung akurasi sistem pakar kepribadian. Ini dilakukan dengan membandingkan hasil tipe kepribadian yang diberikan oleh sistem dengan hasil analisis manual pakar. Data ini akan menunjukkan sejauh mana sistem mampu memberikan hasil yang konsisten dan sesuai dengan penilaian pakar.

Perhitungan akurasi dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$Akurasi(\%) = \left(\frac{\text{Jumlah Hasil Yang Sesuai}}{\text{Jumlah Data}} \right) \times 100$$

$$Akurasi(\%) = \left(\frac{35}{35} \right) \times 100 = 100\%$$

Semua hasil tipe kepribadian yang diberikan oleh sistem sesuai dengan hasil analisis manual pakar, jadi sistem pakar menunjukkan tingkat akurasi 100 % dalam uji coba ini.

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Penelitian ini menciptakan sistem pakar yang berbasis faktor keyakinan untuk membantu santri baru memahami kepribadiannya. Hasil uji fungsionalitas menunjukkan bahwa sistem beroperasi sesuai rencana dan berfungsi dengan baik. Selain itu, hasil perhitungan sistem dan perhitungan manual menunjukkan kesesuaian, dengan tingkat akurasi 100% ketika membandingkan hasil analisis sistem dengan analisis manual pakar.
2. Informasi tentang santri baru, dapat membantu pembimbing pesantren dalam membangun kepribadian Islami santri mereka dengan lebih baik. Hasil pengujian metode kotak hitam menunjukkan bahwa setiap fitur sistem berfungsi dengan baik sesuai spesifikasi yang dirancang.

Karena itu, sistem pakar dapat membantu santri dan pembimbing pesantren memahami dan membangun kepribadian yang sesuai dengan nilai-nilai Islami.

B. Saran

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis, berikut adalah saran pengembangan yang dapat dilakukan di masa depan untuk meningkatkan kualitas dan kinerja sistem:

1. Menambah data, skenario, dan aturan untuk memperluas cakupan sistem dengan memberikan rekomendasi. Penambahan ini akan memberi sistem

kemampuan untuk menangani lebih banyak jenis kasus dan menghasilkan hasil yang lebih relevan dan akurat.

2. Fitur pembelajaran otomatis memungkinkan sistem beradaptasi dengan pola data baru. Fitur alternatif ini dapat meningkatkan responsivitas sistem dan kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan kebijakan atau kebutuhan pengguna.
3. Memberikan hasil konsultasi yang lebih relevan dan terpersonalisasi dengan fitur seperti profil santri. Ini dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan memastikan rekomendasi lebih sesuai dengan karakteristik individu.
4. Menciptakan ekosistem digital yang lebih terintegrasi dengan menggabungkan sistem ini dengan aplikasi lain di pesantren, seperti manajemen akademik dan pengawasan santri. Ini akan meningkatkan efisiensi operasional pesantren dan memberikan manfaat tambahan bagi pengguna.
5. Menguji sistem dengan lebih banyak data untuk memastikan validitas dan keandalan pada berbagai kondisi dan skala penggunaan. Ini penting untuk memastikan bahwa sistem dapat digunakan secara optimal di lingkungan yang lebih kompleks.

Dengan menerapkan saran ini, sistem diharapkan dapat menghasilkan hasil yang lebih baik, sesuai dengan kebutuhan pesantren, dan membantu pengambilan keputusan berbasis data yang lebih luas

Misbakhul Munir BAB 1 Sampai 5.PDF

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

1%

2

repository.ub.ac.id

Internet Source

1%

3

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

1%

4

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

1%

5

www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id

Internet Source

1%

6

www.detik.com

Internet Source

1%

7

repository.lppm.unila.ac.id

Internet Source

1%

8

Submitted to Universitas Putera Batam

Student Paper

1%

9

Bananudin, Vidila Rosalina. "SISTEM PAKAR
MENENTUKAN FASHION STYLE

1%

BERDASARKAN KRITERIA FISIK DENGAN
METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB",
JSil (Jurnal Sistem Informasi), 2021
Publication

10	dspace.uii.ac.id Internet Source	1 %
11	proceeding.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
12	ejournal.pnc.ac.id Internet Source	<1 %
13	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
14	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	<1 %
15	jurnal.unprimdn.ac.id Internet Source	<1 %
16	jurnal.kaputama.ac.id Internet Source	<1 %
17	Submitted to STT PLN Student Paper	<1 %
18	Apip Supiandi, Damar Bagja Chandradimuka. "Sistem Pakar Diagnosa Depresi Mahasiswa Akhir Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Mobile", Jurnal Informatika, 2018 Publication	<1 %

19	doku.pub Internet Source	<1 %
20	jurnal.una.ac.id Internet Source	<1 %
21	repository.dinus.ac.id Internet Source	<1 %
22	pdfs.semanticscholar.org Internet Source	<1 %
23	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1 %
24	repository.dinamika.ac.id Internet Source	<1 %
25	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
26	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
27	Submitted to Padjadjaran University Student Paper	<1 %
28	repo.darmajaya.ac.id Internet Source	<1 %
29	eprints.radenfatah.ac.id Internet Source	<1 %
30	Agustian Noor. "Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kepribadian", Jurnal Humaniora	<1 %

31	jutif.if.unsoed.ac.id Internet Source	<1 %
32	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
33	123dok.com Internet Source	<1 %
34	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	<1 %
35	id.123dok.com Internet Source	<1 %
36	repo.itera.ac.id Internet Source	<1 %
37	Submitted to Rogers State University Student Paper	<1 %
38	Submitted to Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Student Paper	<1 %
39	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
40	Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau Student Paper	<1 %

41	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
42	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
43	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
44	www.scribd.com Internet Source	<1 %
45	Rizki Wibowo, Anief Fauzan Rozi. "SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT MENULAR SEKSUAL MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2023 Publication	<1 %
46	jurusan.tik.pnj.ac.id Internet Source	<1 %
47	repository.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
48	Anggunmeka Luhur Prasasti, Iftitahrira Aulia Rahmi, Syarifah Faisa Nurahmani, Ashri Dinimaharawati. "Mental Health Helper: Intelligent Mobile Apps in the Pandemic Era", Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer dan Informatika, 2022 Publication	<1 %

49	core.ac.uk Internet Source	<1 %
50	e-journal.stie-aub.ac.id Internet Source	<1 %
51	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1 %
52	jurnalnasional.ump.ac.id Internet Source	<1 %
53	Submitted to unimal Student Paper	<1 %
54	Rizal Rachman. "Implementasi Case Based Reasoning Mendiagnosa Penyakit Stroke Menggunakan Algoritma Probabilistic Symmetric", Jurnal Informatika, 2021 Publication	<1 %
55	Submitted to Transylvania University Student Paper	<1 %
56	Submitted to Universitas Merdeka Malang Student Paper	<1 %
57	Yul Hendra, Rizki Fatullah. "RANCANG BANGUN SISTEM POINT PELANGGAN PADA APOTIK BUCHORI CABANG BENGKALA DAN CIRUAS BANTEN", Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (Simika), 2019 Publication	<1 %

58	ojs.unm.ac.id Internet Source	<1 %
59	Submitted to Universitas Budi Luhur Student Paper	<1 %
60	ejournal.ust.ac.id Internet Source	<1 %
61	ojs.unimal.ac.id Internet Source	<1 %
62	Submitted to Culver-Stockton College Student Paper	<1 %
63	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	<1 %
64	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
65	idoc.tips Internet Source	<1 %
66	Tomi Winanto, Yustina Retno Wahyu Utami, Sri Hariyati Fitriasih. "SISTEM PAKAR DIAGNOSA HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN CABAI BESAR MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR", Jurnal Ilmiah SINUS, 2017 Publication	<1 %
67	anthonymatulelessy.blogspot.com Internet Source	<1 %

68

eprints.unipdu.ac.id

Internet Source

<1 %

69

kc.umn.ac.id

Internet Source

<1 %

70

pt.scribd.com

Internet Source

<1 %

71

repositori.usu.ac.id

Internet Source

<1 %

72

Ega Evinda Putri, Agung Putra Yunanda.
"INOVASI LAYANAN KESEHATAN ISLAMI:
SISTEM INFORMASI REKAPITULASI PASIEN
PADA RUMAH SEHAT ISLAM ASY SYIFA",
Syntax : Journal of Software Engineering,
Computer Science and Information
Technology, 2024

Publication

<1 %

73

bluegulzz.wordpress.com

Internet Source

<1 %

74

ecampus.pelitabangsa.ac.id

Internet Source

<1 %

75

edoc.pub

Internet Source

<1 %

76

eprints.pancabudi.ac.id

Internet Source

<1 %

eprints.uns.ac.id

77	Internet Source	<1 %
78	epub.imandiri.id Internet Source	<1 %
79	www.realifeacademy.com Internet Source	<1 %
80	www.unodc.org Internet Source	<1 %
81	Muhammad Ardiansyah, Raymond Phang. "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Web untuk Agen Properti dengan Metodologi Scrum", Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi, 2025 Publication	<1 %
82	Solly Aryza. "DESIGN ROBOT OTOMATIS PENYIRAM TANAMAN BERBASISKAN ARTIFICIAL NEURAL NETWORK", INA-Rxiv, 2018 Publication	<1 %
83	ejournal.uksw.edu Internet Source	<1 %
84	ejurnal.seminar-id.com Internet Source	<1 %
85	eprints.itn.ac.id Internet Source	<1 %

86	eprints.mercubuana-yogya.ac.id Internet Source	<1 %
87	eprints.uty.ac.id Internet Source	<1 %
88	eprints3.upgris.ac.id Internet Source	<1 %
89	journal.pancabudi.ac.id Internet Source	<1 %
90	online.flipbuilder.com Internet Source	<1 %
91	pesanurmawan.blogspot.com Internet Source	<1 %
92	repository.uinsaizu.ac.id Internet Source	<1 %
93	repository.uncp.ac.id Internet Source	<1 %
94	repository.unived.ac.id Internet Source	<1 %
95	repository.unjaya.ac.id Internet Source	<1 %
96	repository.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
97	vdocuments.site Internet Source	<1 %

98	wirasmada.wordpress.com	Internet Source	<1 %
99	www.pelita-informatika.com	Internet Source	<1 %
100	begawe.unram.ac.id	Internet Source	<1 %
101	docplayer.info	Internet Source	<1 %
102	edoc.site	Internet Source	<1 %
103	ejournal.unib.ac.id	Internet Source	<1 %
104	issuu.com	Internet Source	<1 %
105	journal.universitasbumigora.ac.id	Internet Source	<1 %
106	jurnal.polsri.ac.id	Internet Source	<1 %
107	jurnal.stmik-amik-riau.ac.id	Internet Source	<1 %
108	nanopdf.com	Internet Source	<1 %
109	ojs.ft.uniska-kediri.ac.id	Internet Source	<1 %

110	repository.bsi.ac.id Internet Source	<1 %
111	repository.mercubuana.ac.id Internet Source	<1 %
112	trisnolyia.blogspot.com Internet Source	<1 %
113	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
114	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
115	www.voaindonesia.com Internet Source	<1 %
116	www.wacriswell-indo.org Internet Source	<1 %
117	Adimas Sinto Dewo. "SISTEM PAKAR PENYAKIT TEMBAKAU NA OOGS MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB", Nusantara of Engineering (NOE), 2021 Publication	<1 %
118	Joan Angelina Widiars, Farahdina Nur Rizkyani. "Identifikasi Hama Kelapa Sawit menggunakan Metode Certainty Factor", ILKOM Jurnal Ilmiah, 2020 Publication	<1 %

119

Internet Source

<1 %

120

repo.unand.ac.id

Internet Source

<1 %

121

snurkholifah10.blogspot.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches Off