

Sistem Pakar Identifikasi Kepribadian Remaja dengan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*

Ovilia Putri^{1*}, Khairi Budayawan²

¹Prodi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

²Dosen Jurusan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Hamka-Kampus UNP-Air Tawar Padang

*Corresponding author e-mail : ovilia1602@gmail.com

ABSTRAK

Terbentuknya kepribadian seseorang dimulai dari interaksi antara individu dengan keluarga. Sistem pakar ini dirancang dengan tujuan memberikan kemudahan untuk orang tua yang mempunyai anak remaja upaya mengetahui bagaimana tipe kepribadian dan juga dapat mengambil alih tugas seorang pakar dibidang psikologi untuk mengidentifikasi kepribadian remaja. Pengetahuan pada sistem yang dibuat ini didapat dari berbagai sumber dan buku yang berhubungan dengan tipe kepribadian berdasarkan teori *big five personality*. Sistem pakar ini menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* dalam mempresentasikan pengetahuan yang didapat. Aplikasi berbasis *mobile* dapat membantu proses penyebaran informasi dan pengetahuan dengan daerah penyebaran yang lebih luas. Hasil evaluasi dari 20 data uji coba menghasilkan tingkat akurasi sebesar 90% di mana 18 hasil diagnosa yang benar dan 2 diagnosa yang salah.

Kata kunci: *Big Five Personality*, *Certainty Factor*, *Forward Chaining*, Remaja, Sistem Pakar.

ABSTRACT

The formation of one's personality starts from the interaction between individuals and families. Teenagers are the most important phase of age in the field of formation and development of one's personality. This expert system is designed to make it easy for parents who have teenagers to find out how personality types are and can also replace an expert in the field of psychology to identify adolescent personalities. Knowledge of this expert system is obtained from various sources and books related to personality types based on the theory of the big five personalities. This expert system uses Forward Chaining and Certainty Factor methods in presenting acquired knowledge. The design of the application itself is designed on a mobile-based basis because mobile-based applications can help the process of disseminating information and knowledge with a wider area of distribution. The results of the evaluation of 20 trial data resulted in an accuracy rate of 80% in which 18 diagnoses were correct and 2 diagnoses were incorrect.

Keywords: Big Five Personality, Certainty Factor, Expert System, Forward Chaining, Teenagers.

I. PENDAHULUAN

Kepribadian berperan penting dalam kehidupan yaitu menggambarkan perilaku, watak, atau pribadi seseorang. Kepribadian mencakup gaya, sikap yang berperan aktif dalam menentukan tingkah laku yang menyebabkan seseorang memiliki suatu perilaku konsisten. Remaja merupakan fase usia dimana individu berintegrasi dengan masyarakat dewasa.[1]

Usia remaja merupakan usia yang rentan terhadap berbagai pengaruh khususnya dari lingkungan dan teman sebayanya. Kondisi ini di pertegas oleh ibu Regi Astriningsih S.Psi., M.Psi.,

Psikolog selaku psikiater di rumah Sakit Ibu & Anak RESTU IBU melalui wawancara penulis ada tanggal 12 Februari 2020 beliau mengatakan bahwa ada usia remaja ini adalah mereka sedang mencari jati diri mereka dan juga merasakan ketidakstabilan emosional yang ada ada seseorang, khususnya remaja, sedangkan orang tua juga merasa berat untuk datang ke psikiater karena juga memerlukan biaya yang sangat besar. Sementara itu, media yang diperlukan untuk mengidentifikasi kepribadian remaja juga kurang, padahal zaman era teknologi ini sudah waktunya bermunculan aplikasi yang dapat mengidentifikasi kepribadian remaja[2].

Big Five Personality merupakan salah satu teori kepribadian yang sudah sangat lama, namun tetap berkembang hingga saat ini[3]. Adanya singkatan atas kelima faktor kepribadian tersebut biasanya disingkat dengan OCEAN yaitu *Neuroticism* (N) atau Neurotisme, *Extraversion* (E) atau Ekstraversi, *Openness to experience* (O) atau Keterbukaan atas pengalaman, *Agreeableness* (A) atau Kesepakatan, dan *Conscientiousness* (C) atau Ketelitian

Sistem pakar adalah sistem yang meniru apa yang dilakukan oleh seorang ahli ketika berhadapan dengan masalah yang kompleks, berdasarkan ada pengetahuan yang dimilikinya. Pengetahuan sistem pakar terbentuk dari aturan atau pengalaman perilaku elemen dari sebuah bidang ilmu tertentu. Sistem pakar mencoba untuk menemukan solusi yang memuaskan, yaitu solusi yang baik cukup sehingga suatu pekerjaan dapat berjalan walaupun solusi tidak optimal.[4]

Untuk itu salah satu cara yang dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut dengan membuat sistem kepakaran sebagai media penyampaian informasi dan alat ukur seputar pengenalan dan juga mengidentifikasi kepribadian ada remaja yang sangat berguna membantu orang tua mengetahui kepribadian anak remajanya.

Pentingnya sistem pakar ini dirancang agar dapat menghubungkan perantara antara orang tua nantinya dengan anak remajanya. Salah satunya dengan mengidentifikasi menggunakan metode yang penulis rancang. metode penelusuran *Forward Chaining* atau pelacakan ke depan merupakan pelacakan yang dimotori data, dimulai dari informasi masukan dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan menggunakan perhitungan dengan metode *Certainty Factor*.

II. METODE

pada proses menentukan aturan atau kecenderungan karakteristik yang akan mengidentifikasi dimensi kepribadian ini memerlukan beberapa metode yaitu *forward chaining* dan *certainty factor*.

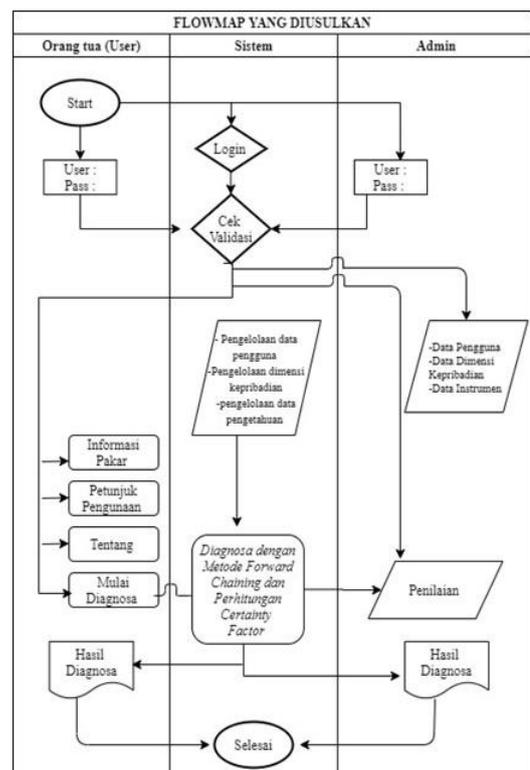
Metode *forward chaining* merupakan metode penalaran dengan menggunakan runut maju, penalaran dimulai dari fakta-fakta yang ada kemudian bergerak maju melalui premis untuk menuju kesimpulan. Metode ini menggunakan metode penalaran yang menggunakan aturan kondisi - aksi[5].

Certainty factor merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya tingkat kepercayaan terhadap suatu data yang memiliki nilai dari 0 hingga 1, dimana hasil dari keduanya tidak selalu berjumlah sama. perhitungan *Certainty Factor* (CF) menggunakan

MB(H|E) untuk menggambarkan nilai kepercayaan dari hipotesis H, Gejala E, dan MD(H|E) untuk nilai ketidakpercayaan dari hipotesis H, Gejala E. Perhitungan tersebut dihasilkan dari nilai hipotesis, gejala, dan juga *evidence* dari setiap nilai fakta.[6]

Aplikasi pengidentifikasi kepribadian remaja ini dapat memudahkan orangtua atau pengguna untuk mendapatkan informasi secara *mobile* dan membuat pengguna tertarik untuk menggunakannya. Namun aplikasi ini hanya berjalan pada sistem operasi atau *platform android*. Sehingga pengguna yang tidak memiliki android tidak bisa menikmati aplikasi ini.

Berikut perancangan *Flowmap* dari aplikasi yang akan dikembangkan.



Gambar 1. Flowmap sistem yang diusulkan

Dalam aplikasi yang akan penulis kembangkan menyajikan hasil diagnosa dan mendapatkan sebuah sistem pakar untuk mengidentifikasi kepribadian remaja dengan metode yang telah ditentukan berupa sebuah aplikasi *mobile* dengan menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.

Metode *Forward Chaining* ini merupakan penalaran runut maju, penalaran dimulai dari pengamatan terhadap informasi input atau hipotesis kemudian kesimpulan ditarik dan siap dicari dari informasi yang tersedia saat ini.

Pada perancangan sistem pakar ini juga menggunakan metode *forward chaining* yang

dilakukan dengan cara pencocokan data atau pernyataan dengan teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang didapatkan. Penggunaan metode *Forward Chaining* yang merupakan salah satu pemecahan permasalahan ini. Berikut beberapa langkah yang digunakan pada metode ini:

1. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan merupakan program yang menangkap dan menggunakan pengetahuan dari berbagai sumber yang telah diperoleh. Dengan adanya basis pengetahuan yang dirancang pada sistem pakar, maka dapat memudahkan proses pengumpulan data yang berupa tabel.

Berdasarkan data yang diperoleh dari pakar psikologi dari salah satu Rumah Sakit Restu Ibu dan sumber jurnal Analisis faktor alat ukur kepribadian *big five* maka didapatkan beberapa fakta yang disusun dalam tabel keputusan. Berikut merupakan dimensi kepribadian yang diperoleh:

Keterangan:

Ada baris menunjukkan ciri - ciri yang mendekati dimensi kepribadian yang dimiliki oleh remaja, sedangkan ada kolom yaitu (G) yang merupakan jenis dimensi dari kepribadian:

- K1 = Neuroticism
- K2 = Extraversion
- K3 = Openness to Experience
- K4 = Conscientiousness
- K5 = Agreeableness

Berikut adalah tabel keputusan pada sistem pakar yang dirancang:

Tabel 1. Tabel Keputusan

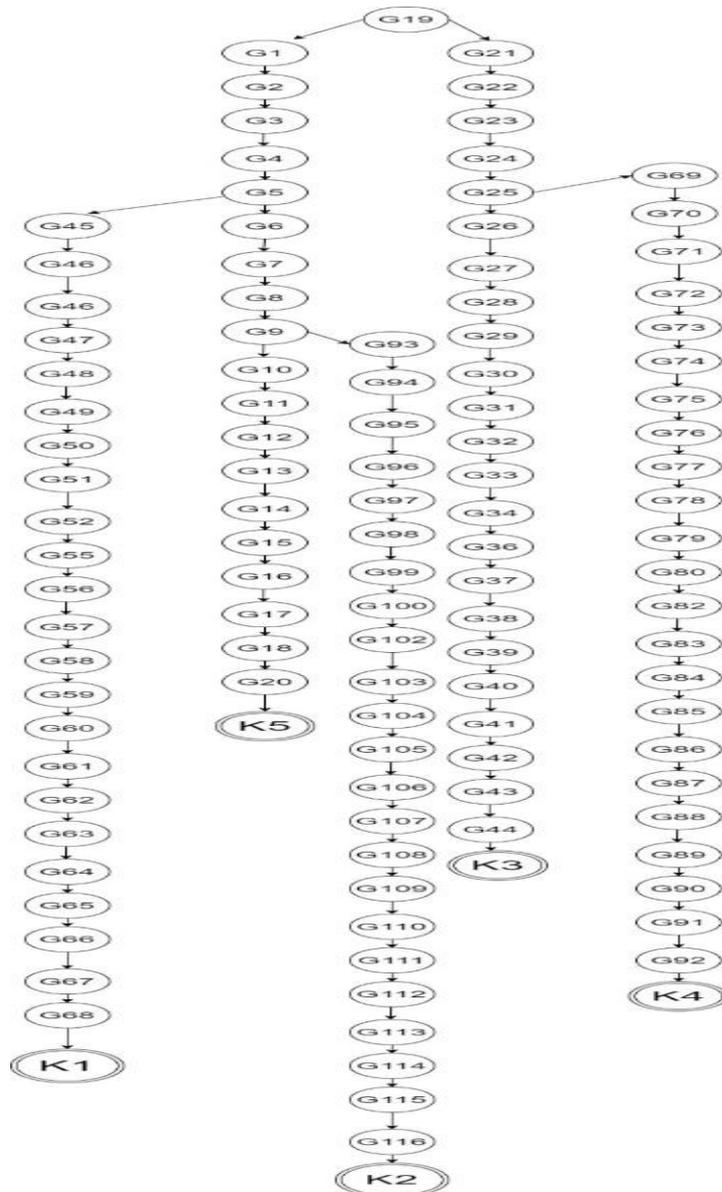
Kode	Nama Instrumen	K1	K2	K3	K4	K5
G1	Tenang menghadapi masalah	*				
G2	Tidak mudah panik	*				
G3	Cemas Ketika menghadapi masalah baru	*				
G4	Sulit berkonsentrasi dalam mengerjakan tugas	*				
G5	Mampu mengendalikan amarah	*				
G6	Memiliki kestabilan emosi	*		*		
G7	Cepat marah jika merasa terusik	*		*		
G8	Memiliki temperamental yang tinggi	*				
G9	Mengerjakan tugas rumah tanpa disuruh	*				
G10	Membantu pekerjaan di rumah	*				
G11	Kurang peduli dengan pekerjaan rumah	*				
G12	Tidak memiliki tugas khusus di rumah	*				
G13	Mengetahui tugas yang harus dikerjakan	*				
G14	Kurang suka terhadap gaya hidup	*				
G15	Tidak bisa mengatur waktu	*				
G16	Mudah terpengaruh oleh lingkungan	*				
G17	Tidak mudah putus asa	*				
G18	Pantang menyerah	*				
G19	Mudah sedih	*				
G20	Pesimis	*	*			
G21	Cenderung mencari teman baru	*				
G22	Suka bergaul		*			
G23	Sering menyendiri		*			
G24	Pendiam		*			
G25	Suka bekerja sama		*			
G67	Suka berpasangan buruk		*		*	
G68	Waspada dengan kebaikan orang lain				*	
G91	Kurang kepedulian terhadap keindahan				*	
G92	Tidak tertarik dengan kerapian				*	
G93	Puas dengan apa yang dimiliki					*
G94	Bekerja dengan apa yang dimiliki					*
G95	Merasa kurang					*

2. Pohon Keputusan

Pohon Keputusan adalah rancangan proses pengambilan keputusan untuk menentukan jenis dimensi kepribadian yang cenderung. Proses ada pohon keputusan adalah mengubah bentuk tabel menjadi model pohon, mengubah model pohon

menjadi rule dan menyederhanakan rule.[7] Dalam melaksanakan penelusuran dimensi kepribadian ada sistem diurutkan berdasarkan kemunculan indikasi/instrumen yang dimiliki bersamaan

Berikut adalah gambar dari pohon keputusan sistem pakar yang akan dirancang:



Gambar 2. Pohon Keputusan

3. Tabel Aturan

Persentase keyakinan diawali dengan pemecahan sebuah kaidah (rule) yang memiliki instrumen yang kemudian menjadi kaidah-kaidah (rules) yang memiliki acuan dalam menentukan diagnosa yang dialami oleh user.[8]

Tabel 2. Rule sistem kaidah produksi

Rule 1:	Rule 2:
Jika (G001 dan G002 dan G003 dan G004 dan G005	Jika (G021 dan G022 dan G023 dan G024 dan G025
dan G007 dan G008 dan G009 dan G010 dan G011	dan G026 dan G027 dan G028 dan G029 dan G030
dan G012 dan G013 dan G014 dan G015 dan G016	dan G031 dan G032 dan G033 dan G034 dan G035
dan G017 dan G019 dan G020) maka K005	dan G036 dan G037 dan G038 dan G039 dan G040
	dan G041 dan G042 dan G043) maka

K003	
Rule 3:	Rule 4:
Jika (G045 dan 046 dan 047 dan 048 dan 049	Jika (G069 dan G070 dan G071 dan G072 dan G073
dan G050 dan G051 dan G052 dan G05 dan G06	dan G074 dan G075 dan G076 dan G077 dan G078
dan G055 dan G056 dan G057 dan G058 dan G059	dan G079 dan G080 dan G025 dan G082 dan G083
dan G060 dan G061 dan G062 dan G063 dan G064	dan G084 dan G085 dan G086 dan G087 dan G089
dan G065 dan G066 dan G067 dan G068) maka k004	dan G090 dan G091 dan G092) maka k002
Rule 5:	
Jika (G093 dan 094 dan 095 dan 096 dan 097	
dan 098 dan 099 dan 100 dan 101 dan 102 dan 103 dan 104 dan	

105 dan 106 dan 107
dan 108 dan 109 dan
110 dan 111 dan 112
dan 113 dan 114 dan
115 dan 116) maka
k001

4. Perhitungan CF

Pada proses penilaian dalam metode selanjutnya yaitu menggunakan metode perhitungan *Certainty Factor*. *Certainty Factor* (CF) menggunakan MB(H|E) untuk menggambarkan nilai kepercayaan dari hipotesis H, Gejala E, dan MD(H|E) untuk nilai ketidakpercayaan dari hipotesis H, Gejala E. Berikut merupakan formula dasar dari *Certainty Factor* [3]

Formulasi certain factor:

$$CF [H, E] MB[H, E] - MD[H, E].....(1)$$

Di mana:

CF = *Certain Factor* (Faktor Kepastian).
MB = *Measure of Belief* (tingkat keyakinan)
MD = *Measure of Disbelief* (tingkat keyakinan)
Certainty Factor untuk kaidah dengan kesimpulan yang serupa (*Similarity Concluded Rules*):
CF Combine CF[H|E]1,2 = CFH|E]1 + CF[H|E]2 * [1 - CF[H|E]1] (2)

$$CF Combine CF[H|E]old,3 = CFH|E]old + CFH|E]3 * [1 - CFH|E]old].....(3)$$

Tabel 3. *Certainty Term*

No	<i>Certainty Term</i>	CF
1	TidakTahu/Tidak Yakin	0.2
2	Mungkin	0.4
3	KemungkinanBesar	0.6
4	HampirPasti	0.8
5	Pasti	1.0

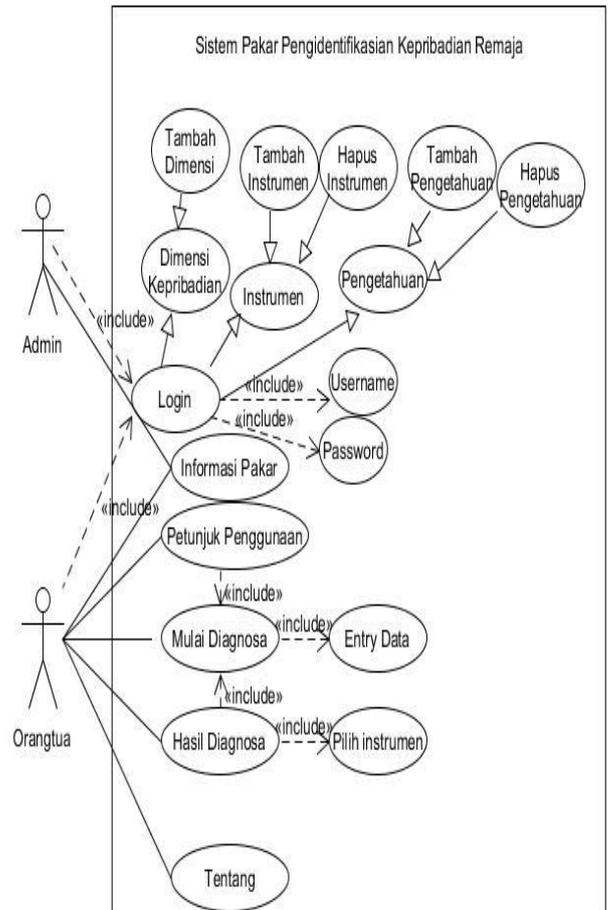
Sumber: Khawarizmi, 2020

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah selesai sistem dirancang, maka didapatkan analisis dan perancangan yang sesuai rancangan, penulis melakukan uji coba untuk mendapatkan keakuratan pada aplikasi yang telah dibuat dan sistem kemudian

Tabel 4. Hasil Uji Coba Aplikasi

Pada *use case diagram* menjelaskan tentang hubungan antara sistem dengan *actor*. Hubungan ini dapat berupa input *actor* ke sistem ataupun ke *actor*. *Use Case* diagram aplikasi pengenalan kepribadian remaja ditujukan ada gambar berikut:



Gambar 3. *Use Case Diagram*

dibandingkan dengan hasil pakar. Pengujian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kepribadian remaja yang sudah di akses oleh beberapa pengguna. Berikut tabel hasil uji coba aplikasi yang diperoleh:

Inputan Data	Hasil Rule Base	Hasil Pakar	Kesimpulan
G26, G30, G34, G67 G72, G100, G104	Extraversion 40 % Agreeableness 6% Openness to Experience 3% Conscientiousness 5%	Extraversion	Sesuai Pakar / Psikolog
G10, G23, G35, G42, G43, G44, G64, G75, G110	Agreeableness 60% Extraversion 5% Neuroticism 3%	Agreeableness	Sesuai Pakar / Psikolog
G1, G6, G9, G10, G15, G16, G22, G34, G48, G54, G82, G105, G106	Neuroticism 20 % Extraversion 80 % Openness to Experience 7% Agreeableness 10 % Conscientiousness 80 %	Conscientiousness	Tidak sesuai
G11, G12, G14, G71, G76, G111	Neuroticism 12 % Agreeableness 70 % Conscientiousness 6 %	Agreeableness	Sesuai Pakar / Psikolog
G11, G19, G23, G24, G42, G50, G51, G58, G60, G64, G72, G81, G82, G107, G113	Neuroticism 6 % Extraversion 5 % Openness to Experience 6% Agreeableness 10 % Conscientiousness 9 %	Agreeableness	Sesuai Pakar / Psikolog
G1, G2, G5, G6, G9, G10, G17, G21, G25	Neuroticism 18 % Extraversion 4 %	Neuroticism	Sesuai Pakar / Psikolog
G5, G9, G11, G15, G24, G43, G46, G50, G97, G100, G109	Neuroticism 8 % Extraversion 6 % Openness to Experience 9% Conscientiousness 14 %	Conscientiousness	Sesuai Pakar / Psikolog
G1, G12, G19, G20, G23, G24, G31, G42, G45, G59	Neuroticism 11 % Extraversion 3 % Openness to Experience 3%	Openness to Experience	Tidak Sesuai
G32, G39, G57, G71, G87, G88, G107, G116	Extraversion 4 % Openness to Experience 6% Agreeableness 5 %	Openness to Experience	Sesuai Pakar / Psikolog
G36, G41, G43, G44, G52, G61, G63, G75, G76	Extraversion 70 % Openness to Experience 7% Agreeableness 7 %	Extraversion	Sesuai Pakar / Psikolog

Pengujian merupakan proses evaluasi untuk memastikan aplikasi telah memenuhi persyaratan dan siap untuk digunakan. Dapat dilihat hasil evaluasi dari 20 data setelah dilakukan uji coba menghasilkan tingkat akurasi sebesar 90% di mana 18 hasil diagnosa yang benar dan 2 diagnosa yang salah.

Pada sistem ini pengaksesan dapat dilakukan oleh user atau orangtua yang dapat melakukan konsultasi untuk mengetahui kepribadian remaja yang terdapat pada diri seorang anak remaja.

Setelah tahapan perancangan selesai, rancangan tersebut dapat membangun aplikasi yang dapat menampilkan sistem yang dibuat. Berdasarkan analisis dan perancangan, maka

dibuatlah aplikasi sistem pakar mengidentifikasi kepribadian remaja dengan hasil sebagai berikut:

a. Desain Tampilan Splash Screen

Splash screen adalah tampilan layar pertama kali pada saat membuka aplikasi. Berikut adalah desain tampilan aplikasi pengenalan kepribadian remaja:



Gambar 4. Desain Tampilan *Splash Screen*

b. Desain Tampilan Menu Utama (Home)

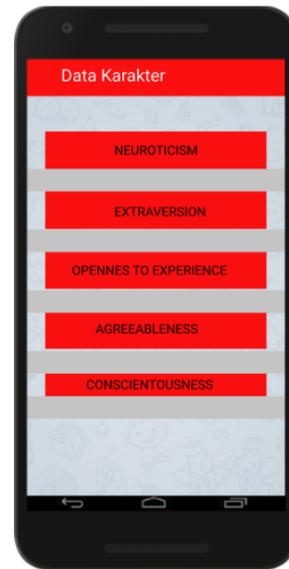
Desain Tampilan menu *Home* merupakan tampilan awal aplikasi setelah tampilan splash screen. Berikut adalah Desain Tampilan menu *Home*.



Gambar 5. Desain Tampilan Desain Tampilan Utama (*Home*)

c. Desain Tampilan Menu Data Kepribadian

Pada gambar 6 adalah menu yang menampilkan sub menu yang berbentuk list yang berisikan data karakter yang akan diketahui oleh si pengguna, kemudian akan tampil informasi dari masing-masing data karakter tersebut



Gambar 6. Desain Tampilan Menu Data Karakter

d. Desain Tampilan Informasi Pakar

Pada Desain Tampilan ini terdapat kumpulan informasi pakar dari aplikasi. Dengan adanya informasi pakar, pengguna dapat menghubungi pakar untuk menindak lanjuti jika pengguna ingin melakukannya.



Gambar 7. Desain Tampilan Informasi Pakar

e. Desain Desain Tampilan Mulai Diagnosa

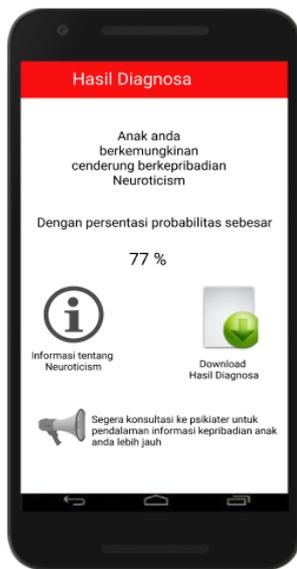
Pada desain tampilan mulai diagnosa ini terdapat kumpulan instrumen dari kepribadian yang akan dipilih oleh pengguna dan akan dilakukan metode perhitungan *Certainty Factor* yang sudah diatur oleh sistem ketika pengguna menekan button hitung.



Gambar 8. Desain Desain Tampilan Mulai Diagnosa

f. Desain Tampilan Hasil

Halaman hasil tes kepribadian menampilkan informasi mengenai hasil diagnosa terhadap jawaban pakar serta menampilkan informasi mengenai tipe kepribadian yang dimiliki anak dari orang tua (user).



Gambar 9. Desain Tampilan Hasil Diagnosa

g. Desain Tampilan Tentang

Pada gambar 10 adalah menu yang menampilkan kumpulan informasi tentang penulis beserta pembimbing. Penulis dan pembimbing yang ikut serta dalam pembuatan tugas akhir aplikasi sistem pakar ini.



Gambar 10. Desain Desain Tampilan Tentang

h. Desain Desain Tampilan Petunjuk Penggunaan

Pada desain tampilan ini terdapat kumpulan petunjuk penggunaan dalam menggunakan aplikasi ini sehingga pengguna mengerti dalam penggunaan aplikasi tersebut.



Gambar 11. Desain Tampilan Petunjuk Penggunaan

VI. KESIMPULAN

1. Perancangan sistem pakar yang dibangun ini dibuat sesuai dengan teori *Big Five Personality* yang mana dengan ini bisa menjadi perantara antara orangtua dan anak remaja yang ingin mengidentifikasi bagaimana kepribadiannya.
2. Hasil diagnosa dari penggunaan Sistem Pakar yang telah saya rancang, dan juga telah di uji kemudian sistem dapat mengidentifikasi

kepribadian remaja yang menonjol dan kepribadian yang lemah dalam bentuk persentase. Dari hasil diagnosa ini selanjutnya diberikan tips atau upaya dalam meningkatkan kepribadian yang dirasakan kurang ataupun lemah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fatimah. (2017). Pentingnya Kepribadian Pembentukan Kepribadian Muslimah Bagi Remaja Putri Di Panti Sosial Anak Asuh Mardhatilah Kartasura Sukoharjo Tahun 2017, 1.
- [2] Rachman, R., & Mukminin, A. (2018). Penerapan Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Penentuan Minat dan Bakat Siswa SD. *khazanah informatika*, 91-97.
- [3] Widhiastuti, H. (2014). Big Five Personality sebagai Prediktor Kreativitas dalam meningkatkan kinerja anggota dewan . *Jurnal Psikologi*, 115-133.
- [4] Purnama , Y., Ismail , I., Noviandri , D., Hendriyani, Y., Nguyen , P. T., & Darmawan , I. A. (2020). Expert System in Detecting Children's Intelligence using Certainty Factor. *Journal of Critical Reviews*, 52-55.
- [5] Alfeno, S. (2017). Penerapan Metode Forward Chaining Sebagai Model Sistem Pakar Inference Engine Personality (IEP). *JURNAL SWABUMI* , 104-113.
- [6] Putri, N. A. (2018). Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Kepribadian Siswa Menggunakan Metode Certainty Factor Dalam Mendukung Pendekatan Guru. *Intecom Vol 1 No 1, Juni 2018* , 78-90.
- [7] Wasenanto , B., Afandi , M. I., & Hadiwiyanti , R. (2020). Sistem Pakar Penentuan Tanaman Obat Herbal Untuk Penyakit Degeneratif . *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi ((JIFoSI) Vol. 1, No. 1 Maret 2020*, 60-66.
- [8] Khawarizmi , I. N., Triayudi , A., & Sholihati , I. D. (2020). Diagnosa Depresi Pada Mahasiswa Menggunakan Metode Certainty Factor dan Forward Chaining . *INTI NUSAN MANDIRI Vo, 14 No 2 Februari 2020*, 139-143.