

# Rancang Bangun Sistem Pakar Tes Psikologi Kepribadian Dengan Metode *Certainty Factor*

Saman Supriadi<sup>1</sup>, Ign. Wiseto Prasetyo Agung<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya

e-mail: <sup>1</sup>samansenju@gmail.com, <sup>2</sup>wiseto.agung@ars.ac.id

## Abstrak

Di era digital seperti sekarang penggunaan sistem secara digital sudah menjadi hal yang umum dan memiliki banyak kelebihannya jika dibandingkan dengan penggunaan sistem secara manual. Dengan sistem yang terdigitalisasi proses menjadi lebih efisien, mengurangi biaya, memangkas waktu proses, mengurangi kemungkinan terjadinya *human error*, dan mempermudah suatu pekerjaan dikarenakan proses komputasi atau pekerjaan sebagian besar oleh mesin atau sistem. Berbagai proses bidang seperti bisnis, kesehatan, permainan, pendidikan, psikologi yang tadinya dijalankan secara manual di era digital seperti sekarang sudah mulai menerapkan sistematisasi untuk menunjang kegiatan proses agar didapat hasil yang lebih efisien dan maksimal. Di antara pelbagai bidang di antaranya psikologi, yang juga dapat menerapkan digitalisasi dalam prosesnya. Penelitian ini bertujuan agar tes psikologi dapat dilakukan secara *online* dan tersistem yang nantinya akan membantu psikolog atau HRD dalam pengambilan keputusan secara relatif lebih cepat dibanding dengan cara manual, sehingga harapannya dapat memaksimalkan kinerja psikolog atau HRD yang mana *resource* psikolog atau HRD ini sangat terbatas keberadaannya di suatu perusahaan atau instansi dan juga meminimalisir biaya untuk pelaksanaan tes psikologi ini. Oleh karenanya di butuhkan sebuah sistem pakar yang dapat membantu HRD untuk proses tes psikologi secara online yang tersistemasi dan terdigitalisasi sehingga proses tes psikologi akan berjalan secara efisien, Dari hasil perancangan sistem pakar tes psikologi berbasis web di dapat tingkat akurasi dari sistem pakar ada sebesar 90%.

**Kata Kunci-***Tes psikologi, certainty factor, Digitalisasi, Komputerisasi.*

## Abstract

*In the digital era, as now the use of digital systems has become commonplace and has many advantages when compared to using the system manually. With a digitalized system, the process becomes more efficient, reduces costs, cuts processing time, reduces the possibility of human error, and makes work easier due to computational processes or work mostly by machines or systems. Various process fields such as business, health, games, education, Psychology, which was previously carried out manually in the digital era, has now begun to implement systematization to support process activities in order to obtain more efficient and maximum results. Among various fields, including psychology, which can also apply digitization in the process. This research aims to make psychological tests carried out online and in a systematic manner which will later assist psychologists or HRD in making decisions relatively quickly compared to the manual method, so the hope is can maximize the performance of psychologists or HRD where psychologist or HRD resources are very limited in a company or agency and also minimize costs for carrying out this psychological test. Therefore, an expert system is needed that can provide HRD for online psychological test processes that are systemized and digitized so that the psychological test process will run efficiently.*

**Keywords-***test psychology, certainty factor, Digitalization, Computerization.*

---

### Corresponding Author:

**Ign. Wiseto Prasetyo Agung**

Email: wiseto.agung@ars.ac.id

---

## 1. PENDAHULUAN

Tidak dapat dipungkiri bahwa dewasa ini perkembangan informatika telah berkembang dan merambah ke segala bidang informasi teknologi & komunikasi (TIK). TIK adalah istilah umum yang luas yang mencakup semua perangkat teknis untuk memproses dan mengirimkan informasi. TIK terdiri dari dua aspek, yaitu informasi dan komunikasi. Teknologi informasi terhimpun dari segala hal yang berhubungan dengan proses, alat, manipulasi dan manajemen informasi [1].

Teknologi informasi terkomputerisasi memiliki dampak yang signifikan masyarakat modern khususnya untuk organisasi perusahaan sekarang perusahaan berada di sisi lain dalam lingkungan yang sangat bervariasi kompetitif peran teknologi informasi selama ini sangat penting bahwa perusahaan membantu dalam meningkatkan proses bisnis dan pengambilan keputusan. proses bisnis dan pengambilan keputusan akan lebih baik jika perusahaan menerapkannya teknologi informasi yang tepat dan benar diperlukan proses pengendalian internal yang baik dari aplikasi teknologi informasi untuk ada dan untuk melakukan pada waktu yang sama di perusahaan proses yang berkesinambungan, teratur dan teraudit terlepas dari sistem informasi yang ada [2].

Sistem informasi didefinisikan sebagai perpaduan terorganisir dari sekelompok orang-orang, *Hardware*, *Software*, jaringan komunikasi, dan sumber daya informasi yang terkumpul, berubah, dan memberikan informasi dalam suatu instansi [3]

Sistem informasi bisa diterjemahkan suatu kumpulan teratur yang tersusun atas sekumpulan orang-orang, sekumpulan perangkat *hardware*, sekumpulan perangkat *software*, sekumpulan sambungan komunikasi dan juga *resources* data yang dapat terkumpul, manipulasi, dan menyebarkan informasi dalam sebuah instansi [4].

Psikologi disadur di kata Yunani *psychology*, terdiri dari kata *psyche* dan *logos*. *Psyche* yaitu jiwa dan *logos* yaitu pengetahuan. Oleh karena itu, dapat diartikan secara harfiah bahwa psikologi yaitu bidang ilmu tentang jiwa. *logos* juga sering didefinisikan sebagai akal dan logika. Kata *logos* ini sudah menjadi hal umum dan dapat lebih mudah untuk dipahami. *psyche* adalah topik yang bagus bagi para pengamat psikologi. Kalimat *psyche* disebut juga jiwa masih sulit untuk diterjemahkan karena jiwa adalah termasuk objek yang abstrak, dzat tidak berwujud walaupun kehadirannya tidak bisa disangkal. *Psyche* sering didefinisikan dengan kata *Psyche* [5].

*Dominance Influence Steadiness Compliance (DISC)* adalah metode identifikasi kepribadian dan empat faktor yang mempengaruhi kepribadian seseorang, yang diperkenalkan oleh psikolog Amerika William Moulton Marston (1893-1947), yang juga mengembangkan poligraf atau alat pendeteksi kebohongan. Dalam perkembangannya, kami mengidentifikasi empat kategori dengan nama Indonesia yang dikenal sebagai *Dominant-Intimate-Stable-Careful* [6].

DISC adalah tes kepribadian yang dibuat pada tahun 1928 oleh Dr. William Moulton Marston dalam bukunya *Emotions of Normal People*. Perlu dicatat bahwa pada awal 1800-an, psikologi berkaitan dengan perilaku menyimpang atau gangguan kepribadian. Pada tahun 1921, psikolog C.G. Jung mempresentasikan teorinya tentang empat tipe kepribadian yang berorientasi pada fungsi psikologis, yaitu pemikiran, perasaan, intuisi, dan intuisi. Teori Jung inilah yang kemudian menginspirasi Jung untuk menciptakan teori kepribadian dan pengujianya, yang terdiri dari fungsi kepribadian dominan (karakteristik dominan/kuat), pengaruh (karakteristik mempengaruhi orang lain), stabilitas (stabilitas), dan observasi (pemikiran/kritis). Jadi seluruh teori dan ujian disebut DISC. Awalnya digunakan untuk keperluan militer oleh Pasukan Darat AS ketika berlangsung Perang Dunia II, tes DISC sekarang banyak digunakan dalam proses perekrutan [7].

Sistem *expert* adalah sistem yang memindahkan keahlian dari orang-orang. Sistem pakar diimplementasikan sebagai Aplikasi komputer yang bisa mengerjakan pekerjaannya dengan penalaran bersumber pengetahuan dari pakar karenanya dapat memperoleh kesimpulan. Selama pemikiran, sistem pakar mempergunakan informasi pengetahuan yang tersimpan dalam

database sistem berupa pondasi pengetahuan untuk menyelesaikan persoalan pada tingkat yang setara dengan sistem pakar ahli [8].

Sistem *expert* adalah aplikasi komputer yang memperagakan pengukuran dan tingkah laku orang atau organisasi dengan ilmu dan pengalaman ahli para pakar dibidang tertentu [9].

Faktor kepastian adalah metode umum dalam sistem pakar dalam bentuk metrik yang dapat digunakan untuk menunjukkan apakah suatu fakta pasti atau tidak pasti. Teknik ini sangat cocok untuk sistem pakar yang mendiagnosa sesuatu yang tidak pasti [10].

Metode faktor kepastian bekerja dengan menunjukkan tingkat kepastian tentang suatu fakta atau aturan. Metode CF selesai sebagai seorang ahli dan menerima skor keyakinan. Tahap hitungan memakai metode algoritma Certainly Factor dilakukan dengan menghitung nilai perkalian antara nilai CF pengguna dengan nilai Certainly factor ahli pakar dan diperoleh nilai CF gabungan. Nilai CF gabungan tertinggi menjadi keputusan akhir dari metode CF [11].

Faktor kepastian memperlihatkan nilai kepastian untuk suatu fakta atau aturan.

$$F[h, e] = MB[h, e] - MD[h, e] \quad (1)$$

Keterangan:

- CF [h,e] = Faktor ketidakpastian
- MB [h,e] = Ukuran atau tingkat kepercayaan hipotesis h diberi indeks e (antara 0 dan 1).
- MD [h,e] = Tingkat ketidakpercayaan atau ketidakpercayaan pada hipotesis h diberikan bukti e (antara 0 dan 1).

## 2. METODE PENELITIAN

Rincian penelitian yang akan diberlakukan dan penyelesaian masalah terhadap sistem pakar tes kepribadian dengan metode *certainty factor*. Adapun rincian metodologi akan dilakukan selama penelitian diperlihatkan pada Gambar 1 yang mana merupakan proses yang dimulai dari studi literatur hingga diperoleh kesimpulan.



Gambar 1. Tahapan Metodologi Penelitian

### *2.1. Pengamatan Pendahuluan*

Observasi pendahuluan merupakan tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode kepastian yang digunakan sebagai literatur penelitian dalam studi tesis ini.

### *2.2. Perumusan Masalah*

Pada tahap perumusan masalah, masalah dirumuskan, yang dianggap sebagai penelitian dalam pekerjaan ini. Dalam penelitian ini, masalah yang menjadi rumusan masalah diperoleh dari penelitian yang berkaitan dengan data observasi awal sebelumnya. Solusi yang diperoleh pada tahap perumusan masalah itulah yang menjadi judul skripsi ini.

### *2.3. Pengumpulan Data*

Pengumpulan data meliputi langkah-langkah yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan penelitian desain akhir ini. Pada tahap pengumpulan data ini juga masuk akal untuk mengumpulkan semua kebutuhan informasi yang nantinya akan diolah dengan menggunakan metode “faktor kepastian”.

### *2.4. Analisa Data*

Setelah menganalisis sistem lama, langkah-langkah dapat dilanjutkan dengan menganalisis sistem baru. Analisis sistem ini menggunakan metode certainty factor dan data flow diagram untuk menganalisis kebutuhan sistem. Informasi yang diperlukan untuk membuat sistem ini dimasukkan ke dalam analisis data sistem untuk mengetahui hasil perhitungan tes kepribadian.

### *2.5. Perancangan Sistem*

Setelah melakukan analisis, dilanjutkan ke perancangan sistem berdasarkan analisis masalah yang telah dilakukan sebelumnya.

### *2.6. Implementasi*

Implementasi sistem merupakan penjabaran rancangan sistem ke dalam program komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL

### *2.7. Pengujian*

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan Black Box dan User Acceptance Test. Saat menguji program aplikasi black box, metode CF berfokus pada perangkat lunak untuk mendapatkan sekumpulan kondisi input yang semuanya menggunakan persyaratan fungsional program. Tes ini telah diuji oleh ahlinya dan langsung diperiksa agar tidak terjadi kesalahan dalam pembuatan karya akhir

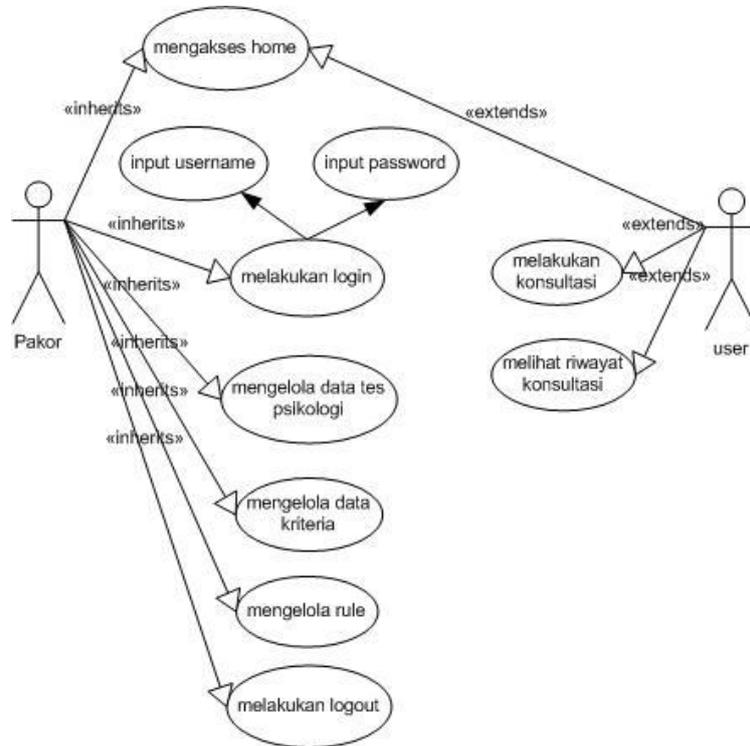
### *2.8. Kesimpulan dan Saran*

Pada langkah terakhir ditarik kesimpulan tentang hasil penelitian yang diperoleh dengan metode faktor kepastian dalam perancangan sistem pengalaman psikologi kepribadian. Langkah ini juga memuat saran peneliti kepada pembaca untuk mengembangkan penelitian ini lebih lanjut di masa yang akan datang.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Diagram Use Case

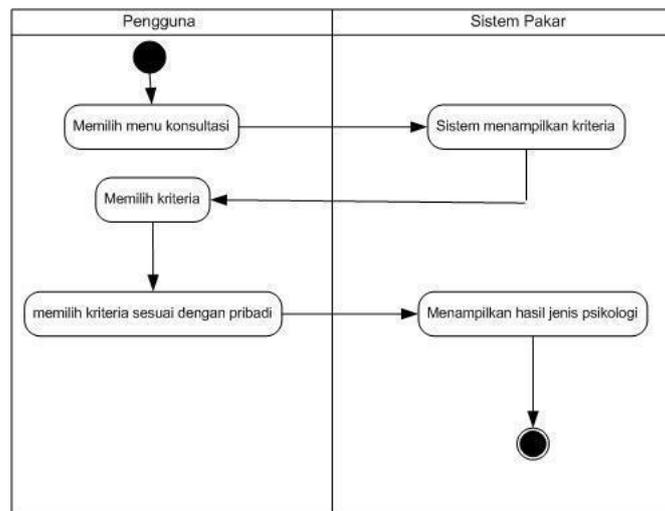
Interaksi antara pakar dan pengguna dengan sistem pakar yang dibuat menggunakan use case diagram pada Gambar 2 menggambarkan interaksi tersebut.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Pakar

#### 3.2. Activity Diagram

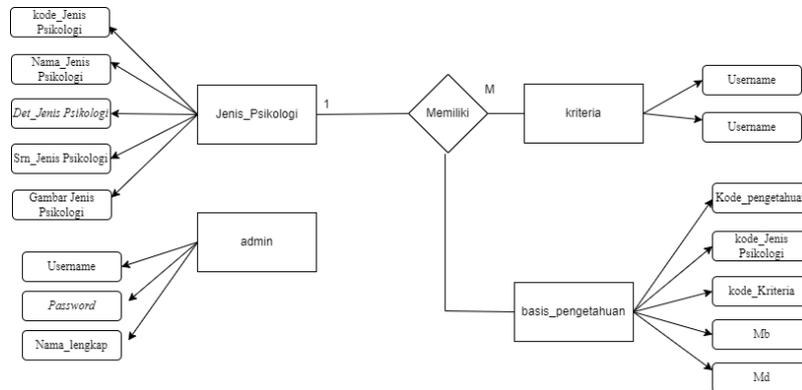
Saat mendeskripsikan diagram aktivitas, bagian berdasarkan aktor yang berinteraksi dengan sistem pakar diagnostik psikologis digunakan.



Gambar 3. Activity Diagram Melakukan Konsultasi

3.3. Diagram ERD.

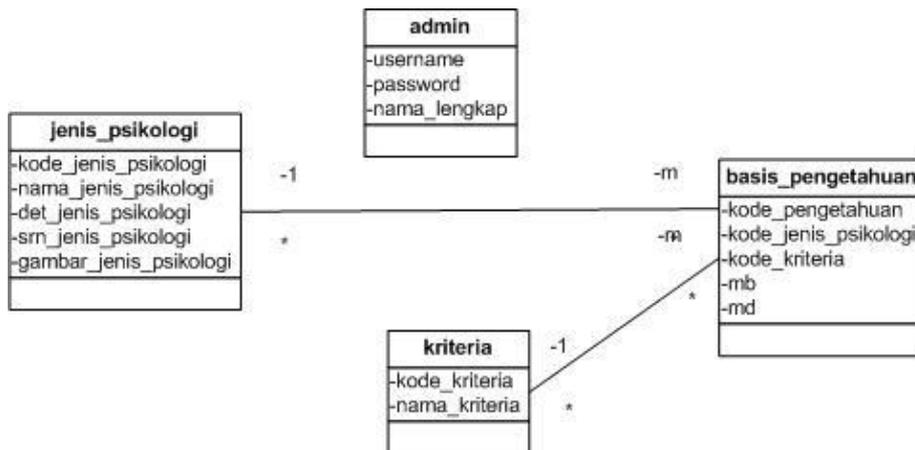
Dalam perancangan basis data, tabel dan relasinya dideskripsikan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD).



Gambar 4. ERD

3.4. Diagram LRS.

Struktur database yang merepresentasikan array record dan kunci asing menggunakan struktur catatan logis (LRS), seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. LRS

3.5. Hasil Algoritma Penerapan Certainly Factor.

Tahap pengujian untuk memperoleh akaurasi dari hasil yang di peroleh aplikasi yang telah di bangun yang selanjutnya dibandingkan dengan hasil dari pakar.

Tabel 1. Hasil pengujian tes aplikasi sistem pakar Jenis Kepribadian

No	Nama	Hasil Pakar	Hasil System Pakar	Sama / tidak Sama
1	User ke - 1	Compliance	Compliance	Sama
2	User ke - 2	influence	steadiness	<b>tidak Sama</b>
3	User ke - 3	Compliance	steadiness	<b>tidak Sama</b>
4	User ke - 4	influence	influence	Sama
5	User ke - 5	compliance	compliance	Sama

6	User ke - 6	dominance	dominance	Sama
7	User ke - 7	dominance	dominance	Sama
8	User ke - 8	influence	influence	Sama
9	User ke - 9	steadiness	steadiness	Sama
10	User ke - 10	steadiness	steadiness	Sama
11	User 11	compliance	compliance	Sama
12	User 12	compliance	compliance	Sama
13	User 13	influence	influence	Sama
14	User 14	steadiness	steadiness	Sama
15	User 15	steadiness	steadiness	Sama
16	User 16	influence	influence	Sama
17	User 17	compliance	compliance	Sama
18	User 18	steadiness	steadiness	Sama
19	User 19	influence	influence	Sama
20	User 20	compliance	compliance	Sama

Berdasarkan hasil tes pengujian terhadap 20 *sample user* yang telah dipilih berdasarkan pada tabel no 1 diperoleh bahwa pengujian dengan menggunakan sistem pakar dengan menggunakan metode certainly faktor memiliki akurasi sebesar 90% terhadap pengetahuan yang didasarkan pakar.

Persentasi keakurasian sistem pakar terhadap pakar:

$$= (\text{total data sesuai} / \text{total } \textit{sample user}) * 100\%$$

$$= (18/20) * 100 = 90\%.$$

### 3.5. Pembahasan Algoritma implementasi logaritma certainly factor.

Contoh kasus Perhitungan manual metode certainly factor pada User ke – 6:

Adapun pada pengujian terhadap User ke – 6 memilih pernyataan pernyataan gambaran diri Visionary atau Pandangan ke masa depan, berani menghadapi oposisi, cepat penuh keyakinan, aktif melakukan perubahan. Di gambarkan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 2. Contoh kasus perhitungan manual Certainly faktor

NO CF	Pernyataan Gambaran Diri	Bobot (CF user)
1	Visionary / Pandangan ke masa depan (G1)	0.4
2	Berani menghadapi oposisi (G3)	0.2
3	Cepat penuh keyakinan (G4)	0.6
4	Aktif melakukan perubahan (G9)	0.8

Tabel 3. Perhitungan Nilai CF dan Nilai User

CF	CF Rule (H)	Operasi	CF User (E)	CF(H,E)
1	0.6	*	1	0.6
2	0.4	*	0.8	0.32
3	0.8	*	1	0.8
4	0.6	*	1	0.6

Langkah selanjutnya adalah menggabungkan aturan dengan kesimpulan yang serupa untuk setiap CF kondisi aturan dengan menggunakan rumus berikut.

$$CF_{Combine}(CF_1, CF_2) = CF_1 + CF_2 * (1 - CF_1) = CF_{old}$$

$$CF_{Combine}(CF_{old}, CF_3) = CF_{old} + CF_3 * (1 - CF_{old}) = CF_{old1}$$

$$CF_{Combine}(CF_{old1}, CF_4) = CF_{old1} + CF_4 * (1 - CF_{old1}) = CF_{old2}$$

Terakhir, kombinasi nilai CF dari setiap aturan dilakukan. Hubungkan CF<sub>1</sub> ke CF<sub>4</sub> dengan persamaan berikut:

1. Visionary atau Pandangan ke masa depan dan Berani menghadapi oposisi.

$$CF_{Combine}(CF_1, CF_2) = CF_1 + CF_2 * (1 - CF_1)$$

$$= 0.6 + 0.32 * (1 - 0.6)$$

$$= 0.6 + 0.128 = 0.728 \text{ CF}_{old}$$

2. Cepat penuh keyakinan (G4)

$$CF_{Combine}(CF_{old}, CF_3) = CF_{old} + CF_3 * (1 - CF_{old})$$

$$= 0.728 + 0.8 * (1 - 0.728)$$

$$= 0.728 + 0.22$$

$$= 0.95 \text{ CF}_{old1}$$

3. Aktif melakukan perubahan (G9)

$$CF_{Combine}(CF_{old1}, CF_4) = CF_{old1} + CF_4 * (1 - CF_{old1})$$

$$= 0.95 + 0.6 * (1 - 0.95)$$

$$= 0.95 + 0.03$$

$$= 0.98 \text{ CF}_{old2}$$

Tahap penutup mengukur persentase tingkat kepercayaan hasil perhitungan metode CF dengan perkalian persentase CF<sub>combine</sub> dengan 100%. Rumusnya adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase Keyakinan} = CF_{COMBINE} * 100\%$$

Dengan rumus hitungannya seperti sebagai berikut:

$$\text{Persentase keyakinan} = CF_{COMBINE} * 100\% = 0.98 * 100\% = 98\%$$

Maka berdasarkan dari perhitungan tersebut untuk User ke – 6 berdasarkan pernyataan-pernyataan kriteria gambaran diri telah dipilih memiliki keperibadian Dominan dengan nilai persentase = 98%.

#### 4. KESIMPULAN

Sistem expert diagnosa tipe psikologi dengan mempergunakan faktor kepastian berbasis website menghasilkan beberapa kesimpulan dari penelitian sebagai berikut:

1. Peneliti telah berhasil membuat sistem pakar tes psikologi yang dapat mempersingkat waktu proses tes kepribadian karena proses perhitungannya dibantu dengan komputer, yang tadinya proses membutuhkan sekitar 2 hari, proses di singkat menjadi satu hari.
2. Sistem pakar berbasis web yang dibuat pada penelitian ini dapat menambah pengetahuan calon karyawan dengan memberikan informasi berbagai kriteria psikologis. Hal ini dikarenakan sistem pakar bawaan menyajikan informasi yang cukup lengkap tentang berbagai jenis psikologi dengan kriteria dan pengelolaan data secara realtime.
3. Penerapan metode faktor kepastian dalam penelitian ini sangat tepat untuk mengetahui psikologi yang dimiliki pengguna. Tingkat kepercayaan akurasi dari penerapan metode Certanty factor sebesar 90% ditentukan dari hasil tes aplikasi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua penulis yang telah mendukung secara finansial penelitian ini. Dan semua pihak terlalu banyak untuk disebutkan satu per satu sehingga penulisan ini tidak dapat dilakukan. Penulis menyadari bahwa karya ini jauh dari sempurna dan karenanya mengundang kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan teks di masa mendatang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. H. Aji, M. Tanzil Furqon, and A. W. Widodo, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ibu Hamil Menggunakan Metode Certainty Factor (CF)," 2018. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [2] D. Megaria Elisabeth, "METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi", doi: 10.46880/jmika.Vol3No1.pp40-53.
- [3] M. Rizqy, N. Junaedi, F. M. Hidayat, I. Wiseto, and P. Agung, "Evaluasi Kepuasan Pengguna Sistem Informasi E-Konseling Arspira Berbasis Website Menggunakan Metode Tam," 2021. [Online]. Available: <https://Arspira.Com>.
- [4] S. Alim And P. Puji Lestari, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Certainty Factor Pada Kelompok Tani Pt Olam Indonesia (Cocoa) Cabang Lampung," 2020.
- [5] Saleh Achiruddin Adnan "Buku Pengantar Psikologi" 2018.
- [6] E. Agnitio, G. Lisaputra, R. T. Subagio, and D. Martha, "Sistem Pakar Untuk Mngetahui Kepribadian Dasar Calon Karyawan Di P.T. Solindo Nusatama Dengan Metode Foward Chaining Berbasis Web," 2014.
- [7] A. D. Nurochim, A. A. Wardani, And A. R. Putri, "Pembentukan Dan Perkembangan Alat Tes Disc: Sebuah Literature Review," *Jurnal Flourishing*, Vol. 2, No. 1, Pp. 59–63, Doi: 10.17977/10.17977/Um070v2i12022p59-63.
- [8] N. A. Putri, "Sistem Pakar untuk Mengidentifikasi Kepribadian Siswa Menggunakan Metode Certainty Factor dalam Mendukung Pendekatan Guru," *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 1, no. 1, pp. 78–90, Mar. 2018, doi: 10.31539/intecom.v1i1.164.
- [9] H. Suhendi and A. Supriadi, "Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kecemasan Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Website," vol. 02, 2020.
- [10] R. Rachman and A. Mukminin, "Penerapan Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Penentuan Minat dan Bakat Siswa SD," 2018.

- [11] I. H. Santi and B. Andari, "Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Jenis Kulit Wajah dengan Metode Certainty Factor," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, p. 159, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i2.12792.