

# Aplikasi Sistem Pakar Tes Psikometrik Menggunakan Metodologi The Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI)

## *Psychometric Test Expert System Application Using The Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) Methodology*

LM. Fajar Israwan<sup>1</sup>, La Atina<sup>2</sup>, Sarwati<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Dayanu Ikhsanuddin

Jl. Sultan Dayanu Ikhsanuddin No.124 Baubau Sulawesi Tenggara

e-mail: <sup>1</sup>fajarisrawan@unidayan.ac.id, <sup>2</sup>laatina@unidayan.ac.id, <sup>3</sup>sarwatisarwati58@gmail.com

Article Info:	Received 15 Nov 2024	Revised 19 Nov 2024	Accepted 03 Des 2024
---------------	----------------------	---------------------	----------------------

### ABSTRAK

Pengukuran masalah kejiwaan merupakan hal tidak mudah dilakukan, namun sangat penting peranannya dalam keilmuan. Sebagai ujung tombak pengukuran masalah psikis individu, psikometrika paling umum berkuat dengan alat tes terhadap atribut psikologis. Oleh karena itu sebagian ahli menjelaskan bahwa Psikometrika memusatkan perhatiannya pada jenis data skor yang diperoleh oleh hasil tes, reliabilitas, dan validitas data yang dihasilkan. Sulitnya melakukan diagnosis berbagai gangguan mental yang di mana seorang ahli sulit untuk menentukan ada atau tidaknya gangguan mental pada seseorang, dibuat sebuah aplikasi tes Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) untuk mengetahui kondisi kesehatan mental, sehingga ahli profesional bisa menentukan ada atau tidaknya gangguan mental pada orang yang menjalani tes MMPI ini. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi sistem pakar tes psikometrik menggunakan metodologi MMPI dan untuk pemanfaatan metodologi MMPI dalam membantu diagnosa masalah kejiwaan seseorang dengan scoring. Metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas dan reabilitas dengan melakukan pengujian terhadap hasil tes yang dihasilkan oleh aplikasi untuk memastikan bahwa sistem tersebut menghasilkan data yang valid dan reliabel sesuai dengan standar MMPI. Metode yang digunakan dalam MMPI (Minnesota Multiphasic Personality Inventory) adalah pendekatan berbasis empiris atau dikenal sebagai *empirical criterion keying*. Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa setiap pernyataan dalam tes dapat secara objektif membedakan kelompok individu dengan karakteristik psikologis tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi tes psikometrik menggunakan metodologi MMPI dapat mendeteksi dini adanya gangguan mental dan perilaku menyimpang. Penelitian ini dapat menghasilkan aplikasi sistem pakar yang menggunakan metodologi MMPI untuk tes psikometrik. Penelitian ini dapat memanfaatkan MMPI dalam membantu diagnosa kejiwaan seseorang dengan mengimplementasikan AI ChatGPT untuk menganalisis indikasi patologis serta hasil tes yang dimuat dalam aplikasi sistem pakar tes psikometrik dengan menggunakan metodologi MMPI.

**Kata kunci :** Gangguan mental, Psikometrik, MMPI

### ABSTRACT

Measuring mental health problems is not easy to do, but its role is very important in science. As the spearhead of measuring individual mental health problems, psychometrics most

*commonly deals with test tools for psychological attributes. Therefore, some experts explain that psychometrics focuses on the type of score data obtained by the test results, reliability, and validity of the data produced. The difficulty of diagnosing various mental disorders where an expert finds it difficult to determine whether or not a person has a mental disorder, a Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) test application was created to determine mental health conditions, so that professional experts can determine whether or not a person has a mental disorder. This study aims to create an expert system application for psychometric tests using the MMPI methodology and to utilize the MMPI methodology in helping diagnose a person's mental health problems with scoring. The data processing method used in this study is validity and reliability testing by testing the test results produced by the application to ensure that the system produces valid and reliable data in accordance with MMPI standards. The method used in the MMPI (Minnesota Multiphasic Personality Inventory) is an empirical-based approach or known as empirical criterion keying. This method is used to ensure that each statement in the test can objectively distinguish groups of individuals with certain psychological characteristics.. The results of the study indicate that the application of psychometric tests using the MMPI methodology can detect early mental disorders and deviant behavior. This study can produce an expert system application that uses the MMPI methodology for psychometric tests. This study can utilize MMPI in helping diagnose a person's psyche by implementing AI ChatGPT to analyze pathological indications and test results contained in the psychometric test expert system application using the MMPI methodology.*

**Keywords:** Mental disorders, Psychometrics, MMPI.

*This is an open access article under the CC BY-SA license.*



## 1. PENDAHULUAN

Pengukuran masalah kejiwaan merupakan hal tidak mudah dilakukan, namun sangat penting peranannya dalam keilmuan. Sebagai ujung tombak pengukuran masalah psikis individu, psikometrika paling umum berkuat dengan alat tes terhadap atribut psikologis. Oleh karena itu sebagian ahli menjelaskan bahwa Psikometrika memusatkan perhatiannya pada jenis data skor yang diperoleh oleh hasil tes, reliabilitas, dan validitas data yang dihasilkan, (Furr & Bacharach, 2008).

Sulitnya melakukan diagnosis berbagai gangguan mental yang di mana seorang ahli sulit untuk menentukan ada atau tidaknya gangguan mental pada seseorang. Dari permasalahan tersebut dibuat sebuah tes Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) untuk mengetahui kondisi kesehatan mental, sehingga ahli profesional bisa menentukan ada atau tidaknya gangguan mental pada orang yang menjalani tes MMPI ini.

MMPI merupakan hasil kolaborasi yang dikembangkan pada tahun 1930-an dari seorang psikolog dan psikiater bernama Starke R Hathaway. PhD dan Dr JC McKinley di Universitas Minnesota. Untuk pertama kali MMPI direvisi pada tahun 1989 menjadi MMPI-2, dan versi untuk remaja dikembangkan menjadi MMPIA, serta versi singkat yaitu MMPI-3. Dalam penerapan teknologi Artificial Intelligence ada beberapa aturan yang sering digunakan, salah satunya adalah Certainty Factor. Certainty Factor merupakan perhitungan tingkat kepastian terhadap kesimpulan yang diperoleh yang dihitung berdasarkan nilai probabilitas penyakit karena adanya evident / gejala.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul Pembangunan Sistem Interpretasi Hasil Tes MMPI di Lembaga Psikologi MetaPROGRESS pada penelitian ini di rancang sebuah perangkat lunak *waterfall* berbasis web, dan status valid dihasilkan di semua kasus uji dan *cyclomatic complexity*

menghasilkan nilai maksimal 10. Pengujian integrasi menghasilkan angka kompleksitas 3 dan status valid di seluruh prosedur uji [1]

Penelitian berikutnya yang berjudul Aplikasi Tes Psikometri Berbasis Website Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* , dilakukan penelitian ini untuk membuat sebuah aplikasi tes psikometri berbasis online sehingga dapat mempermudah peserta melakukan ujian tes dan mempermudah pihak rumah sakit mengelola hasil tes. Metode yang digunakan adalah Simple Additive Weighting. Cara kerja metode ini yaitu memberikan bobot pada setiap pertanyaan. Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi berbasis website yang dapat digunakan untuk proses ujian, dan proses pemberian hasil ujian [2]

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul *Rules Generation* Untuk Klasifikasi Data Bakat Dan Minat Berdasarkan Rumpun Ilmu Dengan *Decision Tree* penelitian ini merancang aplikasi dan mengimplementasikan *Rules Generation* untuk klasifikasi data bakat dan minat berdasarkan rumpun ilmu dengan *decision tree*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Implementasi *Rules Generation* terhadap *Decision Tree* (RGFDT) penelitian tentang penentuan jurusan seseorang yang menggunakan algoritma C4.5 dapat mengatasi cabang-cabang pohon keputusan yang tidak relevan menjadi relevan, sehingga dalam mengimplementasi ke dalam bahasa pemrograman dapat lebih mudah diterjemahkan., dan aplikasi tes bakat dan minat dapat berjalan dengan baik dan memudahkan responden dalam melakukan tes bakat dan minat dengan mudah [3]

Penelitian selanjutnya dengan judul Pelatihan Strategi Koping Fokus Emosi untuk Menurunkan Stres Akademik pada Mahasiswa dengan adanya penelitian ini untuk melihat pengaruh program pelatihan strategi koping fokus emosi untuk menurunkan tingkat stres akademik pada mahasiswa Desain studi menggunakan metode eksperimen quasi dengan one group pretest–posttest design. Subjek dalam penelitian berjumlah 16 mahasiswa dari salah satu perguruan tinggi di Yogyakarta, Indonesia. Instrumen pengukuran yang digunakan meliputi Skala Koping Fokus Emosi dan Skala Stres Akademik. Analisis statistik paired sample t-test menunjukkan bahwa pelatihan strategi koping fokus emosi terbukti dapat menurunkan stres akademik pada mahasiswa dengan  $t(15)=2,149$ ;  $p=0,048$  ( $p<0,05$ ). Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi intervensi bagi program kesehatan mental di perguruan tinggi [4]

Penelitian Selanjutnya dengan judul Dimensi Etis Pelaksanaan Kursus Tes Psikologis (Psikotes) dengan adanya penelitian ini membuktikan implementasi kode etik dalam pelaksanaan kursus psikotes. Simpulan dari penelitian ini ialah masih banyak lembaga yang mengadakan kursus tes psikologi yang di mana hal itu sangat bertentangan dengan hakekat ilmu yang sebagaimana dalam menyampaikan ilmu itu harus bernilai, beretika dan bermoral [5]

Penelitian selanjutnya dengan judul Penerapan Psikotes Pada Latihan Dasar Kepemimpinan Mahasiswa Daring Berbasis Web pada penelitian ini di rancang sebuah aplikasi perangkat lunak berbasis web yang dapat membantu kegiatan (Latihan Dasar Kepemimpinan Mahasiswa) LDKM, hasil penelitian ini adalah prototipe aplikasi LDKM berbasis web dengan menerapkan soal psikotes *Emotional Processing and Prediction System* (EPPS) yang dapat digunakan dalam pelaksanaan LDKM secara daring [6]

Penelitian berikutnya yang berjudul Tingkat Kecemasan Ibu Hamil Terhadap Kunjungan Antenatal Care Di Masa Pandemi Covid-19, dilakukan penelitian ini untuk menganalisis kecemasan ibu hamil terhadap kunjungan antenatal care di masa pandemic covid-19. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kunjungan ANC ibu hamil ke fasilitas pelayanan kesehatan pada masa pandemi covid-19 sebagian besar melakukan kunjungan ANC teratur 22 ibu hamil (68,8%), ibu hamil tidak mengalami kecemasan 9 (28,1%). Ibu hamil yang mengalami kecemasan dan tidak teratur

melakukan kunjungan ANC sebanyak 12 ibu hamil (37,5%). Ibu hamil yang tidak mengalami cemas seluruhnya melakukan kunjungan ANC secara teratur yaitu 9 responden [7]

Penelitian selanjutnya dengan judul Kesetaraan Skala Psikologi yang Disajikan Daring dan Luring: Kajian Literatur Deskriptif pada penelitian ini Skala psikologi yang sebelumnya disajikan secara offline (luring) diubah menjadi online (daring) untuk melakukan kajian literatur terhadap penelitian-penelitian yang membandingkan skala psikologi secara daring dan luring. Hasil kajian literatur menunjukkan adanya kesetaraan skala daring dan luring, berdasarkan properti psikometrinya. Dari 10 penelitian, hanya satu penelitian yang menunjukkan adanya perbedaan struktur internal dari skala yang disajikan secara daring dan luring. Pemeriksaan terhadap properti psikometri suatu skala perlu dilakukan sebelum sebuah skala luring dapat diberikan secara daring [8]

Penelitian berikutnya yang berjudul Pengembangan Aplikasi Tes Profiling Karir Berbasis Website sebagai Alternatif Tes Psikologi Konvensional dalam Pendidikan, dilakukan penelitian ini untuk menjawab kesulitan yang terjadi dalam psikotes secara konvensional, seperti halnya lokasi dan tempat yang tidak terjangkau maka melalui tes profiling psikologi secara online membantu lokasi yang jauh bisa dimudahkan melalui aplikasi website yang memudahkan akses serta mengikuti kebutuhan internet of thing yang merupakan bagian dari kehidupan manusia (Iskandar, 2019; Jaya et al, 2019; Julius, et al, 2020). Berdasarkan hasil pengembangan tes profiling psikologi untuk Pendidikan ini, sudah melalui proses validasi dan uji lapangan. Meski demikian proses untuk mendesiminasikan produk ini masih belum terlaksana, dan peneliti akan melanjutkan pada tahap berikutnya agar produk ini bisa dijadikan salah satu pilihan bagi user atau pengguna yang ingin mengetahui kondisi psikologis dan peminatan diri untuk melanjutkan Pendidikan atau untuk menentukan karir masa depan [9]

Penelitian berikutnya yang berjudul Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Pendaftaran Tes Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) Di RSJ Provinsi Babel, dilakukan penelitian ini untuk mempermudah dalam melakukan pendaftaran, dan pendataan. Metode yang digunakan adalah metode prototype yang terdiri dari tahap pengumpulan kebutuhan, membangun prototype, evaluasi, pengkodean dan pengujian. Perancangan sistem dilakukan dengan metode Unified Modelling Language (UML) yang terdiri dari UseCase, Entity Relationship Diagram, dan Activity diagram. Pengujian sistem dilakukan dengan metode BlackBox Testing dan Technology Acceptance Model (TAM). Hasil pengujian BlackBox menunjukkan 100% sistem berhasil dengan sempurna, sedangkan pengujian TAM menunjukkan 88,22% responden merasa sistem mudah digunakan dan tidak rumit, 85,33% responden memiliki minat menggunakan sistem, dan 88,33% responden merasa sistem memberikan manfaat dan sudah digunakan untuk proses pendaftaran [10]

Pengembangan penelitian selanjutnya dengan judul "Aplikasi Sistem Pakar Tes Psikometrik menggunakan Metodologi *The Minnesota Multiphasic Personality Inventory* (MMPI)." penelitian ini bertujuan untuk untuk membuat aplikasi sistem pakar tes psikometrik menggunakan metodologi MMPI dan untuk pemanfaatan metodologi MMPI dalam membantu diagnosa masalah kejiwaan seseorang dengan scoring. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu dokter psikolog Kota Baubau dalam mengukur masalah kejiwaan setiap individu. Dengan adanya aplikasi ini, deteksi dini gangguan mental dan perilaku menyimpang seseorang dapat dilakukan dengan lebih efektif.

## 2. METODE PENELITIAN

### A. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### a. Studi Pustaka

Mengumpulkan informasi dari buku, jurnal, artikel, dan sumber lain yang berkaitan dengan sistem pakar, tes psikometrik, dan metode MMPI. Tujuannya adalah untuk mendapatkan dasar teori dan konsep yang akan digunakan dalam pengembangan aplikasi.

**b. Wawancara (Interview)**

Melakukan wawancara dengan ahli di bidang psikologi dan psikiatri, seperti psikiater atau praktisi, untuk melakukan deteksi awal atau gangguan mental seorang pasien tentang menggunakan tes MMPI dapat diterapkan dan bagaimana sebuah sistem pakar bisa dikembangkan berdasarkan metode tersebut.

**c. Eksperimen**

Menguji prototipe atau versi awal dari aplikasi yang dikembangkan kepada sekelompok kecil pengguna untuk mengukur efektivitas, keakuratan, dan keandalan sistem dalam melakukan tes psikometrik berdasarkan MMPI.

**d. Uji Validitas dan Reabilitas**

Melakukan pengujian terhadap hasil tes yang dihasilkan oleh aplikasi untuk memastikan bahwa sistem tersebut menghasilkan data yang valid dan reliabel sesuai dengan standar MMPI.

**B. Teknik Analisis Data**

Setelah melakukan serangkaian penelitian yang dilakukan dengan cara wawancara dan eksperimen yang sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini, maka dilakukan analisis data yang dapat membantu dan mendukung tercapainya tujuan dari analisis data adalah sebagai berikut:

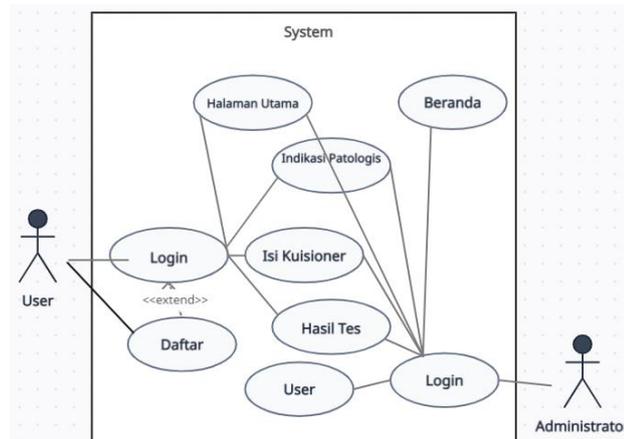
- a. Pengolahan Data : Data yang diperoleh dari wawancara, eksperimen, dan uji validitas serta reliabilitas diproses terlebih dahulu. Data kualitatif dari wawancara dikodekan dan diidentifikasi temanya, sementara data kuantitatif dari eksperimen dan uji statistik dihitung dan diringkas.
- b. Analisis Wawancara: Temuan utama dari wawancara menunjukkan bagaimana pengguna atau ahli memandang aplikasi yang dikembangkan, termasuk saran perbaikan dan kekurangan yang harus diatasi. Tema yang dominan diidentifikasi untuk memahami perspektif pengguna.
- c. Hasil Eksperimen: Hasil eksperimen menunjukkan bahwa aplikasi dapat menghasilkan tes MMPI yang konsisten dengan metode manual, namun mungkin ada beberapa area yang memerlukan penyesuaian atau pengoptimalan lebih lanjut.

**C. Metode *The Minnesota Multiphasic Personality Inventory* (MMPI)**

Metode MMPI menggunakan pendekatan *empirical criterion keying*, yaitu pendekatan berbasis empiris. Pendekatan ini mengandalkan pengamatan, eksperimen, dan pengumpulan data nyata untuk mendapatkan hasil yang objektif. Dalam penelitian berbasis empiris, analisis data dilakukan berdasarkan bukti konkret yang diperoleh dari dunia nyata, bukan sekadar asumsi atau teori. Hal ini memastikan hasil yang dihasilkan mencerminkan kondisi aktual subjek yang diteliti.

**D. Use Case**

Adapun *use case* sistem dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1 Use Case Diagram Sistem

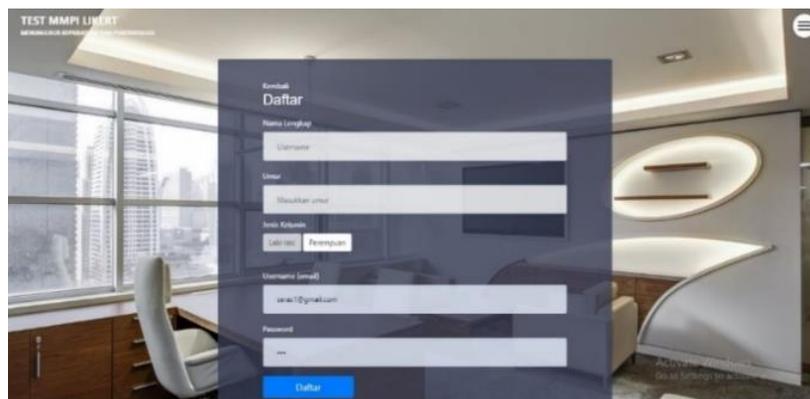
Use case diagram diatas memiliki 2 actor yaitu user dan administrator. Administrator berfungsi untuk mengontrol halaman menu *dashboard*, indikasi patologis, kuisisioner, serta halaman user. User/pengguna berfungsi sebagai clien yang akan mengisi tes MMPI yang diawali dengan melakukan proses registrasi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data MMPI dengan pendekatan berbasis empiris meliputi:

1. Pengumpulan Data: Subjek menjawab pernyataan *True/False*.
2. Skoring: Jawaban dikonversi ke skor T menggunakan tabel norma.
3. Analisis Validitas: Skala L, F, dan K diperiksa untuk memastikan respons reliabel.
4. Interpretasi: Skor T diplot sebagai profil kepribadian untuk mengidentifikasi pola psikologis.
5. Hasil: Hasil berupa laporan objektif yang digunakan untuk diagnosis atau penelitian.

1. Halaman Registrasi



Gambar 2 Tampilan Halaman Registrasi

Gambar 2 merupakan halaman registrasi yang memuat nama lengkap, umur, jenis kelamin, username (*email*) dan password agar seorang pengguna (*user*) dapat melakukan tes MMPI.

2. Halaman Login User



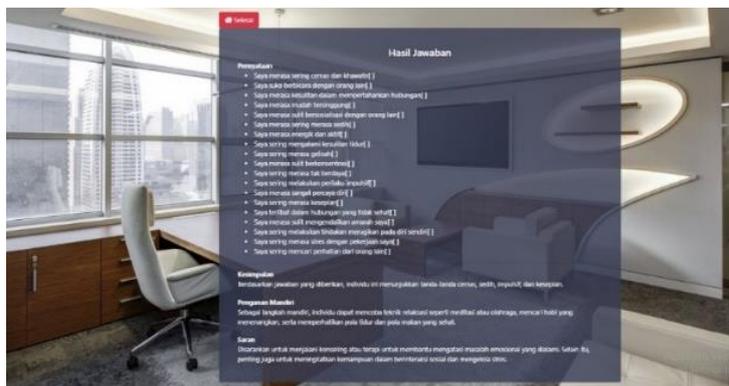
Gambar 6.1 merupakan halaman awal tes MMPI yang memuat pernyataan-pernyataan yang akan diisi oleh pengguna dan pernyataannya harus terisi semua.



Gambar 7 Tampilan Akhir Tes MMPI

Gambar 6.2 merupakan halaman tes MMPI yang setelah semua pernyataan terisi semua dan akan melakukan proses analisis diagnosa.

6. Halaman Hasil Tes MMPI



Gambar 8 Tampilan Halaman Hasil Tes MMPI

Gambar 8 merupakan halaman hasil tes MMPI yang memuat pernyataan yang telah terisi, kesimpulan, penanganan mandiri dan saran yang diberikan untuk seorang pengguna.

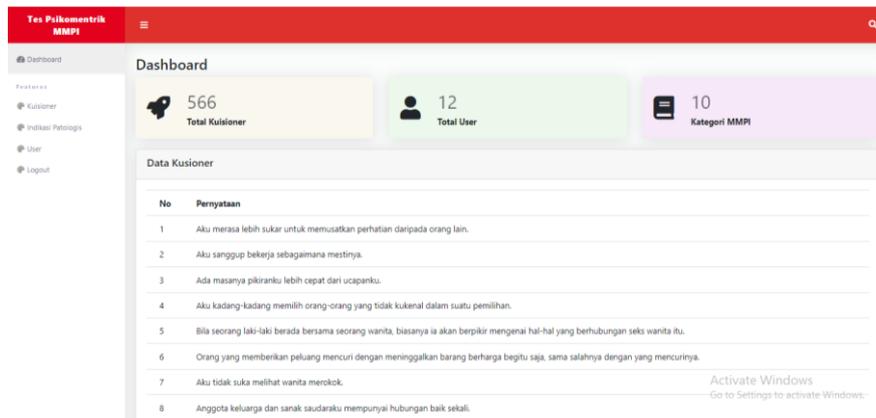
7. Halaman Login Admin



Gambar 9 Tampilan Halaman Login Admin

Gambar 9 berhasil menginput username dan password untuk dapat masuk ke halaman selanjutnya.

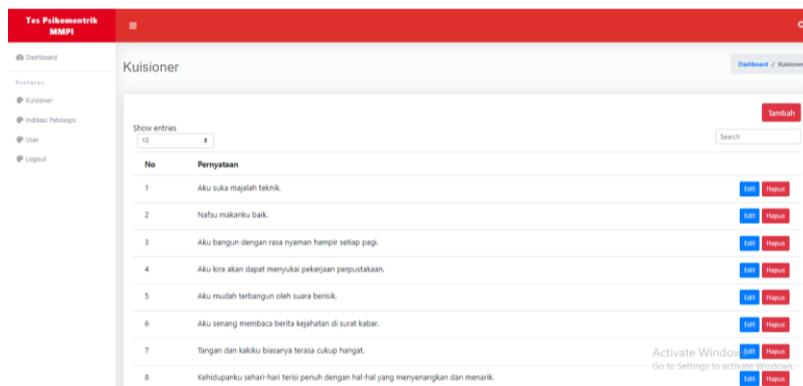
8. Halaman *Dashboard*



Gambar 10 Tampilan Halaman *Dashboard*

Gambar 10 merupakan halaman dashboard yang menunjukkan halaman berhasil ditampilkan dengan baik dan benar.

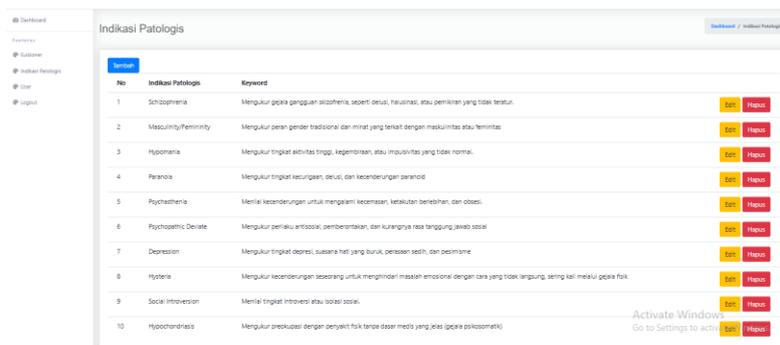
9. Halaman *Kuisisioner*



Gambar 11 Tampilan Halaman *Kuisisioner*

Gambar 11 merupakan halaman menu kuisisioner yang menunjukkan halaman berhasil ditampilkan dengan baik dan benar.

10. Halaman *Indikasi Patologis*



Gambar 13 Tampilan Halaman *Indikasi Patologis*

Gambar 13 tampilan halaman indikasi patologis yang menunjukkan halaman berhasil ditampilkan dengan baik.

#### 11. Halaman User

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Username
1	Hastia	22	perempuan	tiahastia747@gmail.com
2	Sri Rahayu	22	perempuan	tugasd190@gmail.com
3	Mustika Rezky	31	perempuan	mustikarb.130393@gmail.com
4	TN	32	perempuan	TNIA
5	Adi Subriyatno	30	laki-laki	adisubriyatno@gmail.com
6	Zahra	25	perempuan	nasha575@gmail.com
7	sar	20	perempuan	sar12@gmail.com
8	Fayed Sazli	22	laki-laki	fayedsa07@gmail.com
9	Damianti	21	perempuan	Damiantipark@gmail.com
10	sri	11	perempuan	sri@gmail.com

Gambar 15 Tampilan Halaman User

Gambar 15 tampilan halaman user yang menunjukkan halaman berhasil ditampilkan dengan baik dan benar. Halaman user berfungsi untuk melihat berapa banyak pengguna yang sudah melakukan tes MMPI.

Aplikasi ini memanfaatkan teknologi AI, yaitu ChatGPT berbasis model GPT-4, untuk mengolah dan menganalisis hasil tes MMPI. Proses dimulai dengan *training* data untuk membangun pemahaman mendalam terhadap pola tes MMPI, yang kemudian dianalisis secara generatif oleh AI. Model GPT-4 dirancang menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, sehingga hasil analisis dapat diakses oleh pengguna awam tanpa kehilangan akurasi dan kedalaman interpretasi.

### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat menghasilkan aplikasi sistem pakar yang menggunakan metodologi MMPI untuk tes psikometrik.
2. Penelitian ini memanfaatkan MMPI dengan pendekatan empiris untuk membantu diagnosis kejiwaan seseorang. Proses analisis dilakukan dengan mengimplementasikan AI ChatGPT berbasis model GPT-4, yang bertugas menginterpretasikan indikasi patologis dan hasil tes. Hasil analisis tersebut disajikan melalui aplikasi sistem pakar tes psikometrik yang dirancang menggunakan metodologi MMPI.
3. Penelitian ini memanfaatkan GPT-4 untuk menampilkan hasil tes secara efisien. Proses dimulai dengan pengguna mengisi tes MMPI sebagai tahap input. Data yang diperoleh kemudian dianalisis oleh GPT-4 untuk menghasilkan laporan kepribadian yang komprehensif dan rekomendasi yang relevan. Setelah analisis selesai, hasil tes ditampilkan secara jelas dan mudah dipahami oleh pengguna.

### 5. SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk menguji aplikasi dalam skala besar dan untuk mengembangkan fitur tambahan yang dapat meningkatkan fungsionalitas aplikasi.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adelia Aulia Raganiz & Sumaryati. 2021. Dimensi Etis Pelaksanaan Kursus Tes Psikologis (Psikotes). *Jurnal Filsafat Indonesia*, Vol 4 No1. Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- [2] Candra dkk. 2019. Rancang Bangun Sistem Pakar Berbasis Website Dengan Framework Laravel Untuk Mengidentifikasi Kerusakan Iphone. *JURTI*, Vol.3 No.1, Juni 2019, ISSN: 2579-8790.
- [3] Julius dkk. 2022. Pengembangan Aplikasi Tes Profiling Karir Berbasis Website sebagai Alternatif Tes Psikologi Konvensional dalam Pendidikan. Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia.
- [4] Lydiani S & Syarif A. 2021. Penerapan Psikotes Pada Latihan Dasar Kepemimpinan Mahasiswa Daring Berbasis Web. *Jurnal Sekretari & Administrasi (Serasi)*, Volume 19, No. 1, April 2021.
- [5] Mahardhani dkk. 2020. Pelatihan Strategi Koping Fokus Emosi untuk Menurunkan Stres Akademik pada Mahasiswa. *Gajah Mada Journal Of Professional Psychology*, Volume 6, No. 1, 2020: 60-75.
- [6] Najiyah Ina. 2019. Aplikasi Tes Psikometri Berbasis Website Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Responsif*, Vol.1 No.1 Agustus 2019.
- [7] Nining Sulistyowati1 & Yeti Trisnawati. 2021. Tingkat Kecemasan Ibu Hamil Terhadap Kunjungan Antenatal Care Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kebidanan*, Vol. XIII, No. 01, Juni 2021. Akademi Kebidanan Anugerah Bintang Tanjung Pinang.
- [8] Nurcahyo F & Valentina T. 2021. Kesetaraan Skala Psikologi yang Disajikan Daring dan Luring: Kajian Literatur Deskriptif. *Psychopolytan :Jurnal Psikologi*, VOL. 5 No. 1, Agustus 2021.
- [9] J Setyogomo dkk. 2019. Pembangunan Sistem Interpretasi Hasil Tes MMPI di Lembaga Psikologi MetaPROGRESS. Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya.
- [10] Syamsu dkk. 2019. Rules Generation Untuk Klasifikasi Data Bakat Dan Minat Berdasarkan Rumpun Ilmu Dengan Decision Tree. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Volume 9, Nomor 1, Juni 2019 : 40 – 51. Teknik Informatika, STMIK AKBA.