

SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL GANGGUAN KEPERIBADIAN PADA GEN Z MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

Feby Kristina Butar Butar*, Agus Sidiq Purnomo²

^{1,2} Universitas Mercu Buana Yogyakarta; Jl. Jembatan Merah No. 84C Gejayan, Yogyakarta 55283; (0274) 550703

Keywords:

Sistem Pakar, Gangguan Kepribadian, Naïve Bayes

Correspondent Email:

febychristina2020@gmail.com

Abstrak. Gen Z merupakan kelompok usia yang memiliki keterlibatan tinggi dalam pemanfaatan teknologi dan media sosial. Intensitas penggunaan ini berpotensi memengaruhi kondisi psikolog mereka, termasuk meningkatkan risiko terhadap gangguan kepribadian (personality disorder). Gangguan kepribadian cenderung sulit untuk diidentifikasi secara dini karena gejala yang muncul bersifat beragam dan sering kali tumpang tindih. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan suatu sistem pakar berbasis web yang dapat melakukan diagnosis awal terhadap berbagai jenis gangguan kepribadian pada individu khususnya dari kalangan Gen Z, dengan menerapkan metode Naïve Bayes. Sistem ini diharapkan mampu membantu proses klasifikasi gangguan berdasarkan gejala-gejala spesifik yang dilaporkan oleh pengguna. Pengembangan sistem dalam penelitian ini dilakukan melalui tujuh tahapan utama, yaitu tahap pengumpulan data, tahap pengembangan sistem, analisis data, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, serta tahap pengujian sistem. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 20 kasus dengan total 39 jenis gejala dan 10 kategori gangguan kepribadian. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, sistem menunjukkan tingkat akurasi sesuai 97,6% dan 2,4% tidak sesuai.



JITET is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Abstract. Gen Z is an age group that has high engagement in the use of technology and social media. The intensity of this usage has the potential to affect their psychological condition, including increasing the risk of personality disorders. Personality disorders tend to be difficult to identify early because the symptoms that appear are diverse and often overlap. This research aims to design and develop a web-based expert system that can perform initial diagnoses of various types of personality disorders in individuals, particularly from the Gen Z demographic, by applying the Naïve Bayes method. This system is expected to assist in the classification process of disorders based on specific symptoms reported by users. The system development in this research was carried out through seven main stages, namely the data collection stage, system development stage, data analysis, system requirements analysis, system design, system implementation, and system testing stage. The dataset used in this research consists of 20 cases with a total of 39 types of symptoms and 10 categories of personality disorders. Based on the results of the tests conducted, the system shows an accuracy rate of 97.6% and 2.4% incorrect.

1. PENDAHULUAN

Gangguan kepribadian (personality disorder) merupakan salah satu bentuk gangguan mental yang mempengaruhi cara seseorang berpikir, merasakan, dan berperilaku dalam jangka waktu yang panjang dan menetap. Gangguan ini tidak hanya menyebabkan penderitaan secara psikologis, tetapi juga berdampak signifikan terhadap kemampuan individu dalam menjalin hubungan sosial, menjalankan pekerjaan, dan beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya [1]. Gangguan kepribadian diklasifikasikan ke dalam tiga kluster utama, yaitu Kluster A (paranoid, skizotipal dan skizoid), Kluster B (antisosial, borderline, narsistik, dan historik), serta Kluster C (avoidant, dependent, dan obsessive-kompulsif). Salah satu gangguan dari Kluster B yang paling sering muncul di tengah kehidupan modern adalah Narcissistic Personality Disorder (NPD), yang ditandai dengan perasaan superioritas yang berlebihan, kebutuhan terus-menerus akan pengakuan, serta kurangnya empati terhadap orang lain [2].

Fakta global menunjukkan bahwa gangguan kepribadian bukanlah fenomena yang langka. World Health Organization (2022) memperkirakan bahwa sekitar 6–10% populasi dunia mengalami gangguan ini, dan sebagian besar kasus pertama kali muncul pada masa remaja atau awal masa dewasa [3]. Di Indonesia sendiri, data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa sebanyak 6,1% penduduk mengalami gangguan mental emosional, dengan tren yang menunjukkan peningkatan prevalensi di kelompok usia muda [4]. Generasi Z kelompok yang lahir antara tahun 1996 hingga 2012 menjadi generasi yang sangat rentan. Tumbuh besar di era digital, mereka terbiasa mengakses dan membagikan berbagai aspek kehidupan melalui media sosial. TikTok, Instagram, dan Twitter menjadi wadah ekspresi diri, tetapi juga membawa tekanan besar untuk tampil sempurna, diakui, dan diterima. Akibatnya, eksistensi digital yang dipenuhi pencitraan, validasi sosial, dan persaingan personal berpotensi memicu atau memperkuat gejala-gejala gangguan kepribadian seperti narsisme, penarikan diri (detachment), antagonisme, hingga disinhibi perilaku [5].

Ironisnya, individu dengan gangguan kepribadian sering kali tidak menyadari bahwa

mereka mengalami masalah psikologis. Mereka merasa bahwa pola pikir dan perilakunya adalah bagian dari kepribadian normal. Akibatnya, upaya pencarian bantuan profesional sering kali tertunda hingga kondisi memburuk. Padahal, jika tidak ditangani dengan baik, gangguan kepribadian dapat menimbulkan dampak jangka panjang yang serius, seperti meningkatnya risiko depresi, penyalahgunaan zat, hubungan sosial yang rusak, bahkan hingga ide atau tindakan bunuh diri [6]. Dalam situasi ini, skrining atau deteksi dini menjadi sangat penting sebagai langkah preventif agar intervensi dapat dilakukan lebih cepat dan efektif. Namun, realitas dilapangan menunjukkan bahwa tidak semua individu memiliki akses yang mudah ke layanan kesehatan mental. Jumlah psikolog yang terbatas, stigma terhadap gangguan mental, dan keterbatasan wilayah geografis menjadi hambatan yang nyata.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu sistem pakar berbasis naïve bayes sebagai pendukung diagnosis dini yang praktis dan efisien, khususnya yang dapat menjangkau generasi muda. Naïve Bayes merupakan algoritma klasifikasi berbasis probabilitas yang terbukti efektif dalam mendeteksi gejala gangguan mental. Penelitian terbaru oleh Torres, dkk (2023) [7] menunjukkan bahwa metode ini berhasil memprediksi tingkat depresi pada mahasiswa dengan akurasi mencapai 78,03%. Selain itu, Widya Ningsih (2022) [8] juga membuktikan bahwa Naïve Bayes mampu mengidentifikasi Gangguan Kecemasan dengan akurasi 91,6%. Efektivitas metode ini juga diterapkan oleh Duha V (2023) [9] dalam sistem pakar untuk diagnosis sindrom dispepsia, yang mencapai akurasi 85,7%, menunjukkan bahwa Naïve Bayes memiliki kapabilitas tinggi dalam pengolahan data gejala dan menghasilkan prediksi yang selaras dengan diagnosis pakar.

Meskipun telah ada berbagai penelitian mengenai sistem pakar dalam bidang psikologi, belum banyak penelitian yang secara spesifik mengembangkan sistem diagnosis gangguan kepribadian, terutama yang dikaitkan dengan Generasi Z. Oleh karena itu melalui penelitian ini, akan dikembangkan sebuah sistem pakar diagnosis awal gangguan kepribadian berbasis Naïve Bayes yang ditujukan khusus untuk Generasi Z.

Sistem ini diharapkan tidak hanya menjadi alat bantu dalam mengenali gejala awal gangguan kepribadian, tetapi juga sebagai sarana edukatif yang mendorong individu untuk lebih peduli terhadap kondisi psikologis mereka. Dengan integrasi antara teknologi dan pemahaman psikologi, sistem ini diharapkan mampu menjembatani kebutuhan skrining awal dengan keterbatasan akses layanan profesional, serta berkontribusi dalam upaya peningkatan kesadaran dan kesehatan mental generasi muda di era digital.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gen Z

Generasi Z (Gen Z) adalah kelompok demografis yang umumnya mencakup individu yang lahir setelah tahun 1995 hingga awal 2010-an. Generasi ini disebut juga sebagai digital natives karena sejak lahir telah akrab dengan teknologi digital, internet, dan media sosial [10]. Gen Z tumbuh dalam lingkungan sosial yang sangat terhubung, cepat berubah, dan penuh dengan informasi, yang membentuk cara berpikir, berinteraksi, serta respons emosional mereka terhadap berbagai situasi. Menurut Sakitri (2021), Gen Z adalah generasi yang memiliki orientasi pada pencarian kebenaran, cenderung menghargai keberagaman identitas, senang membangun komunitas, terbuka terhadap dialog, dan memiliki pendekatan yang realistis terhadap kehidupan. Keunikan karakter ini menjadikan Gen Z sangat adaptif terhadap perubahan, namun juga lebih rentan terhadap tekanan mental dan emosional, terutama dalam konteks dunia digital yang kompetitif dan serba instan [11]

2.2 Gangguan Kepribadian

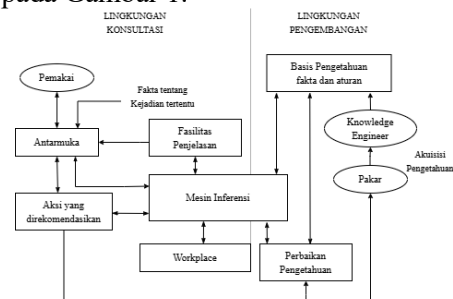
Gangguan kepribadian merujuk pada pola berpikir, merasakan, dan berperilaku yang membedakan individu dari orang lain. Kepribadian seseorang dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pengalaman hidup, lingkungan, dan karakteristik yang diwariskan. Gangguan kepribadian ditandai oleh cara berpikir, merasakan, dan berperilaku yang menyimpang dari norma budaya yang berlaku, yang mengakibatkan kesulitan dalam proses berpikir dan cenderung berlangsung dalam jangka waktu yang lama [12]. Tentu saja, gangguan kepribadian dapat menimbulkan masalah dalam konteks sosial. Seringkali,

hubungan individu yang mengalami gangguan kepribadian dengan orang lain di lingkungan rumah, sekolah, bisnis, atau tempat kerja menjadi terhambat dan terbatas [13].

2.3 Sistem Pakar

Sistem pakar (expert system) merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk mengintegrasikan pengetahuan manusia ke dalam komputer, sehingga komputer dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang mirip dengan para ahli. Sistem ini dirancang untuk menangani permasalahan tertentu dengan meniru cara kerja pakar atau ahli.

Sistem pakar terdiri dari dua komponen utama, yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi. Lingkungan pengembangan berfungsi sebagai platform untuk membangun sistem pakar, mencakup pembangunan komponen serta basis pengetahuan. Sementara itu, lingkungan konsultasi digunakan oleh individu yang bukan ahli untuk melakukan konsultasi [14]. Dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sistem Pakar

2.4 Naïve Bayes

Naive Bayes adalah metode klasifikasi statistik yang digunakan untuk memprediksi probabilitas sederhana berdasarkan teorema Bayes. Dalam pendekatan ini, teorema Bayes digabungkan dengan asumsi "naïve," yang berarti bahwa setiap atribut dianggap independen satu sama lain. Metode Naive Bayes memerlukan jumlah data yang relatif sedikit dan mampu menangani data diskrit serta melakukan kalkulasi kuantitatif untuk memperkirakan parameter yang diperlukan dalam proses klasifikasi [15]

Secara umum teorema bayes dinyatakan sebagai persamaan berikut :

$$P(B|A) = \frac{P(A|B)P(B)}{P(A)}$$

Keterangan :

$P(B|A)$ = Peluang B jika diketahui keadaan jenis penyakit A

$P(A|B)$ = Peluang evidence A jika diketahui hipotesis B

$P(B)$ = Probabilitas hipotesis B tanpa memandang evidence apapun

$P(A)$ = Peluang evidence penyakit A

Dari rumus persamaan teorema bayes maka didapatkan persamaan Naive Bayes sebagai persamaan berikut :

$$P(a_i|v_j) = \frac{n_c + m_p}{n + m}$$

Keterangan :

n_c = jumlah record pada data learning yang $v=v_j$ dan $a=a_i$

p = 1/ banyaknya jenis penyakit

m = jumlah gejala

n = jumlah record pada data learning yang

$v = n_c$ /tiap penyakit

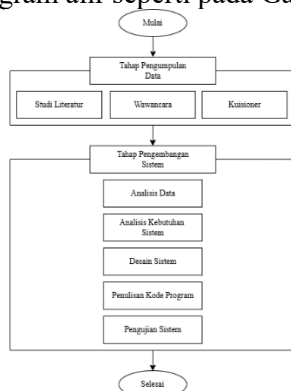
Berikut tahap perhitungan Naive Bayes :

1. Menentukan nilai n_c untuk setiap class
2. Menghitung nilai $P(a_i | v_j)$ dan $P(v_j)$
3. Menghitung nilai $P(v_j) \times P(a_i | v_j)$ untuk setiap v
4. Menentukan hasil klasifikasi yaitu v yang dimiliki nilai perkalian terbesar.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jalan Penelitian

Alur penelitian menjelaskan urutan penelitian yang akan dilakukan. Tahapan yang digunakan dalam penelitian digambarkan dalam bentuk diagram alir seperti pada Gambar 2

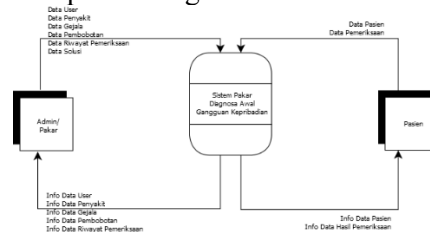


Gambar 2. Tahapan Penelitian

3.2 Perancangan Sistem

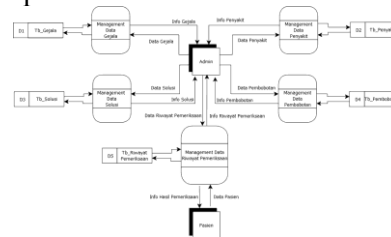
Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan alur kerja dan struktur sistem

pakar yang dirancang dalam mendiagnosa awal gangguan kepribadian pada individu Gen Z. Perancangan sistem pada penelitian ini terdiri dari diagram konteks, DFD level 0 serta flowchart proses diagnosa.



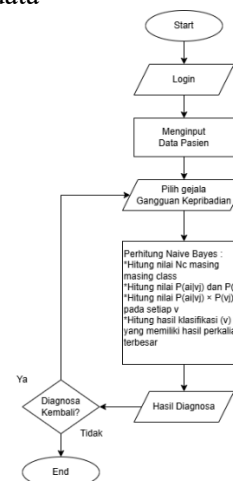
Gambar 3. Daigram Konteks

Dalam sistem ini, terdapat dua entitas utama, yaitu pasien dan admin atau pakar. Pasien berinteraksi dengan sistem untuk melakukan input data diri dan gejala yang dirasakan, kemudian sistem akan memproses dan memberikan hasil diagnosa. Sementara itu, admin memiliki peran untuk mengelola data gejala, penyakit, pembobotan, solusi, serta riwayat pemeriksaan.



Gambar 4. DFD Level 0

DFD ini menggambarkan bagaimana data mengalir dari input pengguna, diproses oleh sistem, hingga menghasilkan output berupa hasil diagnosa dan solusi yang tersimpan dalam basis data



Gambar 5. Flowchart Sistem

Flowchart digunakan untuk memvisualisasikan alur logika dalam proses diagnosa gangguan kepribadian yang dilakukan oleh sistem. Proses dimulai dari login pengguna, pengisian data pasien, pemilihan gejala yang dialami, lalu dilanjutkan dengan perhitungan klasifikasi menggunakan metode *Naïve Bayes*. Setelah proses perhitungan selesai, sistem akan menampilkan hasil diagnosa yang mencakup jenis gangguan kepribadian beserta probabilitasnya. Pengguna juga diberikan opsi untuk melakukan diagnosa kembali apabila diperlukan.

3.3 Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan memuat pengetahuan mengenai penyakit, gejala, dan relasi antara gejala dan penyakit.

Berikut merupakan tabel penyakit dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Gangguan

Kode Gangguan	Nama Gangguan
P1	Paranoid
P2	Skizoid
P3	Histrionik
P4	Skizotipal
P5	Narsistik
P6	Antisosial
P7	Borderline
P8	Avoidant
P9	Dependent
P10	Obsessive-kompulsif

Terdapat juga tabel gejala penyakit yang bersumber dari pakar psikolog, sebagai pedoman dalam menganalisa gangguan supaya dapat menentukan gangguan yang dialami serta besar presentasinya. Jenis gejala dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Gejala Gangguan Kepribadian

Kode Gejala	Gejala
G1	Sering merasa orang lain mencurigakan atau tidak jujur
G2	Sering bersikap kasar atau agresif
G3	Kesulitan membangun relasi sosial dengan orang lain

Kode Gejala	Gejala
G4	Tidak bisa percaya sepenuhnya pada orang terdekat
G5	Tidak tertarik menjalin hubungan dekat
G6	Tidak tertarik pada hubungan seksual
G7	Tidak peduli saat dipuji atau dikritik
G8	Jarang merasa senang dalam aktivitas harian
G9	Sering menunjukkan emosi yang terlalu intens
G10	Mudah dipengaruhi oleh orang lain
G11	Sering merasa kosong atau hampa secara emosional
G12	Sulit mengendalikan amarah
G13	Cara bicara atau berpikir terlihat aneh bagi orang lain
G14	Tidak punya teman dekat yang bisa dipercaya
G15	Emosi sering meledak-ledak tanpa sebab jelas
G16	Sangat ingin mendapat pujian atau validasi dari orang lain
G17	Sering merasa iri dengan keberhasilan orang lain
G18	Cenderung memanfaatkan orang lain demi keuntungan pribadi
G19	Terobsesi untuk sukses dalam hidup atau karier
G20	Sering membanggakan kecerdasan atau penampilan fisik
G21	Merasa pantas mendapat perlakuan istimewa
G22	Mudah tersulut emosi oleh hal-hal kecil
G23	Tidak merasa bersalah setelah menyakiti orang lain
G24	Tidak peduli dengan keselamatan diri atau orang lain
G25	Perasaan dan perilaku sangat tidak stabil
G26	Emosi negatif seperti marah sulit dikendalikan
G27	Sering bertindak impulsif tanpa berpikir panjang
G28	Cenderung boros atau melakukan aktivitas seksual yang ekstrem
G29	Merasa dirinya tidak berharga atau rendah diri

Kode Gejala	Gejala
G30	Menjauh dari hubungan karena takut dipermalukan
G31	Hanya nyaman dengan orang yang jelas-jelas menyukainya
G32	Sering butuh dorongan atau persetujuan orang lain untuk ambil keputusan
G33	Tidak percaya diri untuk mengerjakan sesuatu sendiri
G34	Kurang yakin pada kemampuan diri sendiri
G35	Selalu ingin ditemani atau tidak ingin sendirian
G36	Tidak fleksibel dalam urusan nilai moral atau prinsip hidup
G37	Sering sangat hemat atau pelit
G38	Terlalu fokus pada kerja sampai mengabaikan teman dan kesenangan
G39	Sering memaksakan kehendak atau keras kepala

Berikut merupakan relasi tabel aturan penyebaran gejala terhadap gangguan berdasarkan pada Tabel 3

Tabel 3 Aturan Gangguan

Jenis Gangguan	Relasi
Paranoid	G01, G02, G04, G07, G09, G10, G17, G19, G21, G25, G27, G28 dan G29
Skizoid	G02, G03, G05, G07, G09, G10, G17, G19, G21, G25, G27, G29, G31 dan G37
Histrionik	G09, G10, G15, G16 dan G18
Skizotipal	G04, G06, G08, G09, G11, G13, G14, G15, G17, G19, G20, G21, G23, G25, G27, G30, G32, G34 dan G35
Narsistik	G01, G02, G03, G04, G06, G08, G09, G10, G15, G16, G20 dan G22
Antisosial	G01, G03, G06, G09, G10, G12, G13, G15,

Jenis Gangguan	Relasi
	G19, G21, G24, G25, G28, G29 dan G34
Borderline	G01, G09, G10, G11, G13, G15, G17, G20, G21, G23, G25, G27, G30, G32, G34 dan G35
Avoidant	G02, G06, G08, G10, G12, G15, G17, G19, G21, G24, G26, G29, G30, G32, G33 dan G36
Dependent	G04, G29, G32, G33, G34 dan G35
Obsessive-kompulsif	G01, G04, G06, G08, G17, G19, G21, G23, G25, G27, G30, G32, G34, G38 dan G39

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perancangan Sistem

a. Tampilan *home user*

Halaman ini merupakan halaman awal ketika pasien ingin melakukan diagnosa gangguan kepribadian, pada halaman ini pasien diminta untuk mengisi data diri terlebih dahulu sebelum melakukan konsultasi. Tampilan *home user* seperti pada Gambar 6.

Gambar 6. Halaman *home user*

a. Tampilan halaman konsultasi

Halaman ini adalah tampilan ketika *user* ingin melakukan kegiatan konsultasi, *user* diminta untuk memilih dengan teliti gejala yang dialami oleh *user*. Tampilan halaman konsultasi seperti pada Gambar 7.

Gambar 7. Halaman Konsultasi

a. Tampilan halaman hasil konsultasi

Halaman ini adalah tampilan hasil konsultasi ketika *user* telah selesai memilih gejala yang dialami. Tampilan hasil konsultasi dapat dilihat pada Gambar 8.

Gambar 8. Halaman Hasil Konsultasi

4.2 Analisis dan Pembahasan

4.2.1 Pengujian

Contoh perhitungan menggunakan metode naïve bayes classifier dapat dilakukan pada psn1 yang mengalami gejala g9, g10, g15, g16, g18. Dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Sample

Gejala	Variabel Gangguan Kepribadian									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
G9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G15			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G16			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
G18			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Berikut langkah-langkah perhitungan

Naïve Bayes sebagai berikut :

Diketahui :

$n : 1$

$p : 1/10 = 0.1$

$m : 39$

a. Menentukan nilai nc untuk setiap class

Jenis gangguan kepribadian ke-1 : Paranoid

$n : 1$

$p : 1/10 = 0.1$

$m : 39$

$G09.nc = 1$

$G10.nc = 1$

$G15.nc = 0$

$G16.nc = 0$

$G18.nc = 0$

Jenis gangguan kepribadian ke-2 : Skizoid

$n : 1$

$p : 1/10 = 0.1$

$m : 39$

$G09.nc = 1$

$G10.nc = 1$

$G15.nc = 0$

$G16.nc = 0$

$G18.nc = 0$

Jenis gangguan kepribadian ke-3 : Histrionik

$n : 1$

$p : 1/10 = 0.1$

$m : 39$

$G09.nc = 1$

$G10.nc = 1$

$G15.nc = 1$

$G16.nc = 1$

$G18.nc = 1$

Jenis gangguan kepribadian ke-4 : Skizotipal

$n : 1$

$p : 1/10 = 0.1$

$m : 39$

$G09.nc = 1$

G10.nc = 0

G15.nc = 1

G16.nc = 0

G18.nc = 0

Jenis gangguan kepribadian ke-5 : Narsistik

n : 1

p : 1/10 = 0.1

m : 39

G09.nc = 1

G10.nc = 1

G15.nc = 1

G16.nc = 1

G18.nc = 0

Jenis gangguan kepribadian ke-6 : Antisosial

n : 1

p : 1/10 = 0.1

m : 39

G09.nc = 1

G10.nc = 1

G15.nc = 1

G16.nc = 0

G18.nc = 0

Jenis gangguan kepribadian ke-7 : Borderline

n : 1

p : 1/10 = 0.1

m : 39

G09.nc = 1

G10.nc = 1

G15.nc = 1

G16.nc = 0

G18.nc = 0

Jenis gangguan kepribadian ke-8 : Avoidant

n : 1

p : 1/10 = 0.1

m : 39

G09.nc = 0

G10.nc = 1

G15.nc = 1

G16.nc = 0

G18.nc = 0

Jenis gangguan kepribadian ke-9 : Dependent

n : 1

p : 1/10 = 0.1

m : 39

G09.nc = 0

G10.nc = 0

G15.nc = 0

G16.nc = 0

G18.nc = 0

Jenis gangguan kepribadian ke-10 : Obsessive-kompulsif

n : 1

p : 1/10 = 0.1

m : 39

G09.nc = 0

G10.nc = 0

G15.nc = 0

G16.nc = 0

G18.nc = 0

b. Menghitung nilai $P(ai|vj)$ dan $P(vj)$

Jenis gangguan kepribadian ke-1 : Paranoid

$$P(G09|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G10|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G15|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

$$P(G16|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

$$P(G18|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

Jenis gangguan kepribadian ke-2 : Skizoid

$$P(G09|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G10|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G15|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

$$P(G16|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

$$P(G18|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

Jenis gangguan kepribadian ke-3 : Histrionik

$$P(G09|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G10|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G15|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G16|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G18|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

Jenis gangguan kepribadian ke-4 : Skizotipal

$$P(G09|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G10|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

$$P(G15|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G16|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

$$P(G18|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

Jenis gangguan kepribadian ke-5 : Narsistik

$$P(G09|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G10|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G15|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G16|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G18|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

Jenis gangguan kepribadian ke-6 : Antisosial

$$P(G09|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G10|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G15|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G16|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

$$P(G18|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

Jenis gangguan kepribadian ke-7 : Borderline

$$P(G09|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G10|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G15|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G16|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

$$P(G18|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

Jenis gangguan kepribadian ke-8 : Avoidant

$$P(G09|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.0975$$

$$P(G10|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G15|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.1225$$

$$P(G16|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

$$P(G18|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

Jenis gangguan kepribadian ke-9 : Dependent

$$P(G09|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.0975$$

$$P(G10|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.0975$$

$$P(G15|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.0975$$

$$P(G16|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

$$P(G18|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

Jenis gangguan kepribadian ke-10 : Obsessive-kompulsif

$$P(G09|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.0975$$

$$P(G10|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.0975$$

$$P(G15|X) = \frac{1+39 \times 0.1}{1+39} = 0.0975$$

$$P(G16|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

$$P(G18|X) = \frac{0+39 \times 0.1}{0+39} = 0.0975$$

c. Menghitung nilai $P(vj)$ x $P(ai|vj)$ untuk setiap v

Jenis gangguan kepribadian ke-1 : Paranoid
 $P(X) \times [P(G09|X) \times P(G10|X) \times P(G15|X) \times P(G16|X) \times P(G18|X)] = 0.1225 \times 0.1225 \times 0.0975 \times 0.0975 \times 0.0975 = \mathbf{1.38887E-5}$

Jenis gangguan kepribadian ke-2 : Skizoid
 $P(X) \times [P(G09|X) \times P(G10|X) \times P(G15|X) \times P(G16|X) \times P(G18|X)] = 0.1225 \times 0.1225 \times 0.0975 \times 0.0975 \times 0.0975 = \mathbf{1.38887E-5}$

Jenis gangguan kepribadian ke-3 : Histrionik
 $P(X) \times [P(G09|X) \times P(G10|X) \times P(G15|X) \times P(G16|X) \times P(G18|X)] = 0.1225 \times 0.1225 \times 0.1225 \times 0.1225 \times 0.1225 = \mathbf{2.75239E-5}$

Jenis gangguan kepribadian ke-4 : Skizotipal
 $P(X) \times [P(G09|X) \times P(G10|X) \times P(G15|X) \times P(G16|X) \times P(G18|X)] = 0.1225 \times 0.0975 \times 0.0975 \times 0.0975 \times 0.0975 = \mathbf{1.38887E-5}$

Jenis gangguan kepribadian ke-5 : Narsistik
 $P(X) \times [P(G09|X) \times P(G10|X) \times P(G15|X) \times P(G16|X) \times P(G18|X)] = 0.1225 \times 0.1225 \times 0.1225 \times 0.1225 \times 0.0975 = \mathbf{2.18649E-5}$

Jenis gangguan kepribadian ke-6 : Antisosial
 $P(X) \times [P(G09|X) \times P(G10|X) \times P(G15|X) \times P(G16|X) \times P(G18|X)] = 0.1225 \times 0.1225 \times 0.1225 \times 0.0975 \times 0.0975 = \mathbf{1.73834E-5}$

Jenis gangguan kepribadian ke-7 : Borderline
 $P(X) \times [P(G09|X) \times P(G10|X) \times P(G15|X) \times P(G16|X) \times P(G18|X)] = 0.1225 \times 0.1225 \times 0.1225 \times 0.0975 \times 0.0975 = \mathbf{1.73834E-5}$

Jenis gangguan kepribadian ke-8 : Avoidant
 $P(X) \times [P(G09|X) \times P(G10|X) \times P(G15|X) \times P(G16|X) \times P(G18|X)] = 0.0975 \times 0.1225 \times 0.1225 \times 0.0975 \times 0.0975 = \mathbf{1.38887E-5}$

Jenis gangguan kepribadian ke-9 : Dependent
 $P(X) \times [P(G09|X) \times P(G10|X) \times P(G15|X) \times P(G16|X) \times P(G18|X)] = 0.0975 \times 0.0975 \times 0.0975 \times 0.0975 \times 0.0975 = \mathbf{8.80057E-6}$

Jenis gangguan kepribadian ke-10 : Obsessive-kompulsif
 $P(X) \times [P(G09|X) \times P(G10|X) \times P(G15|X) \times P(G16|X) \times P(G18|X)] = 0.0975 \times 0.0975 \times 0.0975 \times 0.0975 \times 0.0975 = \mathbf{8.80057E-6}$

d. Menentukan hasil klasifikasi yaitu v yang memiliki nilai perkalian terbesar

Tabel 5. Hasil Klasifikasi

Jenis Gangguan Kepribadian	Nilai v
Paranoid	1.38887E-5
Skizoid	1.38887E-5
Histrionik	2.75239E-5
Skizotipal	1.38887E-5
Narsistik	2.18649E-5
Antisosial	1.73834E-5
Borderline	1.73834E-5
Avoidant	1.38887E-5
Dependent	8.80057E-6
Obsessive-kompulsif	8.80057E-6

Dari hasil perhitungan pada tabel 5 yang dilakukan oleh pasien1 dengan memasukkan gejala-gejala yang dirasakan didapatkan nilai **2.75239E-5** paling besar. Sehingga disimpulkan bahwa sistem akan menampilkan pasien1 didiagnosa

mengalami Gangguan Kepribadian Histrionik.

Jenis Gangguan Kepribadian	Nilai v
Histrionik	2.75239E-5

4.2.2 Uji Validasi

Pada bagian ini akan disajikan data yang telah didiagnosa menggunakan sistem pakar kemudian akan dibandingkan kecocokannya dengan hasil diagnosa dari pakar. Pengujian kecocokan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Validasi

Pasien	Gejala	Hasil Diagnosa		Validasi Hasil
		Pakar	Sistem	
P1	G4, G6, G8, G9, G11, G13, G15, G17, G19, G20, G21, G25, G32	Skizotipal	Skizotipal	Sesuai
P2	G1, G3, G6, G9, G10, G12, G15, G19, G21, G25, G28, G29	Antisosial	Antisosial	Sesuai
P3	G1, G4, G6, G17, G19, G21, G23, G25, G27, G30, G32, G34, G38	Obsessive-Komp.	Obsessive-Komp.	Sesuai
P4	G2, G3, G5, G7, G9, G10, G17, G19, G21, G25, G27, G29	Skizoid	Skizoid	Sesuai
P5	G9, G10, G15, G16, G18	Histrionik	Histrionik	Sesuai
P6	G1, G2, G4, G7, G9, G10, G17, G19, G21, G25, G29	Paranoid	Paranoid	Sesuai
P7	G1, G6, G9, G10, G12, G13, G15, G19, G24, G25, G29	Antisosial	Antisosial	Sesuai
P8	G1, G9, G10, G13, G15, G17, G20, G21, G25, G27, G30, G34	Borderline	Borderline	Sesuai

Pasien	Gejala	Hasil Diagnosa		Validasi Hasil
		Pakar	Sistem	
P9	G4, G29, G32, G33, G34	Dependent	Dependent	Sesuai
P10	G1, G2, G3, G4, G6, G8, G9, G10, G15, G16, G20	Narsistik	Narsistik	Sesuai
P11	G1, G2, G3, G4, G8, G9, G10, G15, G16, G20	Narsistik	Narsistik	Sesuai
P12	G2, G3, G5, G7, G9, G10, G17, G19, G25, G28, G29	Paranoid	Skizoid	Tidak sesuai
P13	G4, G29, G32, G33, G34	Dependent	Dependent	Sesuai
P14	G2, G3, G5, G7, G9, G10, G17, G19, G21, G25, G29, G31	Skizoid	Skizoid	Sesuai
P15	G1, G9, G10, G11, G13, G15, G17, G20, G23, G25, G30, G34	Borderline	Borderline	Sesuai
P16	G1, G4, G6, G8, G17, G19, G21, G23, G25, G27, G30, G32	Obsessive-Komp.	Obsessive-Komp.	Sesuai
P17	G1, G2, G4, G6, G8, G9, G10, G15, G20	Narsistik	Narsistik	Sesuai
P18	G4, G6, G8, G9, G11, G13, G15, G17, G19, G20, G21, G25, G32, G34	Skizotipal	Skizotipal	Sesuai
P19	G4, G6, G8, G9, G11, G13, G15, G17, G19, G20, G21, G30, G34	Skizotipal	Skizotipal	Sesuai
P20	G2, G6, G8, G10, G12, G15, G17, G21, G24, G26, G29, G30, G32, G36	Avoidant	Avoidant	Sesuai

Berdasarkan 20 data pokok yaitu hasil kuisioner dari 20 responden kalangan Gen Z yang berusia mulai dari 17-25 tahun telah dilakukan uji coba sistem diagnosa awal dengan menggunakan Sistem Pakar Diagnosa Awal Gangguan Kepribadian Pada Gen Z Menggunakan Metode Naïve Bayes didapatkan kesimpulan bahwa sistem yang dibangun mampu mendiagnosa dengan tingkat akurasi sesuai 97,4% dan tidak sesuai 2,6%.

5. KESIMPULAN

- Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem pakar berbasis web yang ditujukan untuk mendiagnosis awal gangguan kepribadian (*personality disorder*) pada individu dari generasi Z dengan memanfaatkan metode *Naïve Bayes*.
- Berdasarkan hasil pengujian terhadap 20 data kasus, sistem menunjukkan tingkat akurasi yang cukup tinggi, yaitu sebesar 94,7% sesuai dengan hasil diagnosis pakar dan 2,6% tidak sesuai. Temuan ini mengindikasikan bahwa metode *Naïve Bayes* efektif dalam mengklasifikasikan kasus gangguan kepribadian berdasarkan pola gejala yang ada.
- Keunggulan utama dari sistem ini terletak pada kemampuannya untuk mempermudah proses diagnosis awal dengan pendekatan berbasis pengetahuan dan probabilistik, serta menyajikan hasil secara cepat dan sistematis. Namun, sistem ini memiliki keterbatasan, antara lain bergantung pada kualitas dan jumlah data pelatihan yang tersedia serta pada cakupan pengetahuan pakar yang digunakan dalam proses akuisisi. Selain itu, sistem belum menyediakan fitur konsultasi lanjutan maupun analisis tingkat keparahan dari gangguan yang teridentifikasi.
- Pengembangan lebih lanjut dapat diarahkan pada peningkatan jumlah data kasus dan variasi gejala, pelibatan lebih banyak pakar psikologi dalam proses validasi pengetahuan, serta integrasi dengan metode *machine learning* lainnya guna meningkatkan akurasi sistem. Penambahan fitur interaktif, seperti rekomendasi awal penanganan dapat menjadi inovasi yang mendukung kegunaan sistem secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. T. Yuwono, A. Fadlil, and S. Sunardi, "Implementasi Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kepribadian," *JURNAL SISTEM INFORMASI BISNIS*, vol. 9, no. 1, p. 25, May 2019, doi: 10.21456/vol9iss1pp25-31.
- [2] A. P. Association, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing, 2013.
- [3] World Health Organization, "Mental health: strengthening our response," 2022.
- [4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2018," 2018, *Jakarta*.
- [5] N. Aprilian, R. Elita, and R. Efriyati, "Perilaku narsistik pengguna TikTok pada remaja SMP Negeri 8 Kota Bengkulu," *Jurnal Scientia*, vol. 12, no. 2, pp. 1226–1234, 2019, [Online]. Available: <https://infor.seaninstitute.org/index.php/Scientia/article/view/1037>
- [6] I. E. Clarke, L. Karlov, and N. J. Neale, "The many faces of narcissism: Narcissism factors and their predictive utility," *Pers Individ Dif*, vol. 81, pp. 90–95, 2015, doi: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.11.021>.
- [7] F. Torres Cruz, "Prediction of Depression Level in University Students through a Naive Bayes based Machine Learning Model," 2023.
- [8] W. Ningsih, "IMPLEMENTASI METODE NAIVE BAYES PADA SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI DIAGNOSA AWAL GANGGUAN KECEMASAN," Universitas Islam Negeri Sultan Syar Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2022.
- [9] V. A. Duha and A. F. Rozi, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA SINDROM DISPEPSIA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER (STUDI KASUS : PUSKESMAS DEPOK 3)," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 11, no. 3, doi: 10.23960/jitet.v11i3%20s1.3383.
- [10] T. Francis and F. Hoefel, "True Gen: Generation Z and its implications for companies," *McKinsey & Company*, 2018, [Online]. Available: <https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/true-generation-z-and-its-implications-for-companies>
- [11] G. Sakitri, "'Selamat Datang Gen Z, Sang Penggerak Inovasi!'"
- [12] A. P. Association, "What are personality disorders?," Nov. 2024.
- [13] M. M. Zavala, "Personality Disorders and Their Impact on the Mental Health of Others," Mar. 2025.
- [14] S. Kusumadewi, *Artificial Intelligence: Teknik dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.
- [15] D. Simanjuntak and A. Sindar, "Sistem Pakar Deteksi Gizi Buruk Balita Dengan Metode Naïve Bayes Classifier," *Jurnal Inkofar*, 2019.