

ANALISIS DATA HASIL DIAGNOSA UNTUK KLASIFIKASI GANGGUAN KEPRIBADIAN MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5

Siska Febriani¹, Heni Sulistiani²

Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia¹

Sistem Informasi Akuntansi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia²

[@siskafebriani973@gmail.com](mailto:siskafebriani973@gmail.com)¹, henisulistiani@teknokrat.ac.id²

Received: (10 Desember 2021) **Accepted:** (13 Desember 2021) **Published:** (31 Desember 2021)

Abstract

Psychological disorders also vary, according to the American Psychiatric Association DMS-IV-TR (2000), namely: anxiety disorders consisting of phobic disorders, panic disorders, and generalized anxiety disorders (GAD). Mood disorders include major depression and bipolar disorder. Somatoform disorders consist of pain disorders, body dysmorphic disorders, hypochondriasis disorders, conversion disorders and somatization disorders. Of the three disorders, the authors only focused on examining anxiety disorders (GAD), mood disorders (major depressive disorder) and somatoform disorders (conversion disorder). Because these disorders are most often experienced by society in general. But that's not all, there are still various other psychological disorders that need to be watched out for because they seem common to a person but can unknowingly have a bad effect if the condition is severe. The method used in this study is the classification of data is C4.5 by using primary data obtained from the community questionnaire for the classification process. The determination is classified as a classification process using Rapid Miner for classification and using cross validation as validation of data accuracy. The results of this study are predictions of personality disorders to produce information needed by the community.

Kata kunci: Data Mining, Algoritma C4.5, dan Cross Validation.

Abstrak

Gangguan psikologis juga bermacam-macam, menurut American Psychiatric Association DMS-IV-TR (2000), yaitu: gangguan kecemasan yang terdiri dari gangguan fobia, gangguan panik, dan gangguan kecemasan umum (GAD). Gangguan mood termasuk depresi berat dan gangguan bipolar. Gangguan somatoform terdiri dari gangguan nyeri, gangguan dismorfik tubuh, gangguan hipokondriasis, gangguan konversi dan gangguan somatisasi. Dari ketiga gangguan tersebut, penulis hanya memfokuskan pada pemeriksaan gangguan kecemasan (GAD), gangguan mood (gangguan depresi mayor) dan gangguan somatoform (gangguan konversi). Karena gangguan tersebut paling sering dialami oleh masyarakat pada umumnya. Namun bukan itu saja, masih ada berbagai gangguan psikologis lainnya yang perlu diwaspadai karena terlihat biasa pada seseorang namun tanpa disadari bisa berdampak buruk jika kondisinya sudah parah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah klasifikasi data C4.5 dengan menggunakan data primer yang diperoleh dari angket masyarakat untuk proses klasifikasi. Penetapan tersebut diklasifikasikan sebagai proses klasifikasi menggunakan Rapid Miner untuk klasifikasi dan menggunakan validasi silang sebagai validasi keakuratan data. Hasil dari penelitian ini adalah prediksi gangguan kepribadian untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat.

Kata kunci: Data Mining, Algoritma C4.5, dan Cross Validation.

To cite this article:

Febriani, Sulistiani. (2021). Analisis Data Hasil Diagnosa Untuk Klasifikasi Gangguan Kepribadian Menggunakan Algoritma C4.5. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, Vol (2), No. 4, 89-95

1. Pendahuluan

Gangguan psikologis adalah kondisi kelainan pada seseorang yang mengakibatkan perbedaan pola perilaku, pikiran hingga emosi yang memengaruhi kehidupan sehari-hari. Di Indonesia, penderita gangguan mental diidentikkan dengan sebutan 'orang gila' atau 'sakit jiwa', dan sering mengalami perlakuan yang tidak menyenangkan, bahkan hingga dipasung. Padahal, penderita gangguan mental bisa dibawa ke rumah sakit untuk diberikan pengobatan. Ada banyak faktor yang bisa memicu terjadinya gangguan mental, mulai dari menderita penyakit tertentu sampai mengalami stres akibat peristiwa traumatis, seperti ditinggal mati orang yang disayang, kehilangan pekerjaan, atau terisolasi untuk waktu yang lama. Mengingat peristiwa-peristiwa traumatis tersebut kerap dialami banyak orang akhir-akhir ini, maka tak heran adanya pandemi COVID-19 juga sering dikaitkan dengan munculnya gangguan mental pada seseorang [1] [2].

Menurut data WHO (2016), terdapat sekitar 35 juta orang terkena depresi, 60 juta orang terkena bipolar, 21 juta terkena skizofrenia, serta 47,5 juta terkena demensia. Di Indonesia, dengan berbagai faktor biologis, psikologis dan sosial dengan keanekaragaman penduduk; maka jumlah kasus gangguan jiwa terus bertambah yang berdampak pada penambahan beban negara dan penurunan produktivitas manusia untuk jangka panjang. Data RISKESDAS 2013 menunjukkan prevalensi gangguan mental emosional yang ditunjukkan dengan gejala-gejala depresi dan kecemasan untuk usia 15 tahun ke atas mencapai sekitar 14 juta orang atau 6% dari jumlah penduduk Indonesia. Sedangkan prevalensi gangguan jiwa berat, seperti skizofrenia mencapai sekitar 400.000 orang atau sebanyak 1,7 per 1.000 penduduk.

Gangguan psikologis pun bermacam-macam, menurut *American Psychiatric Association* DMS-IV-TR (2000) yaitu: gangguan kecemasan terdiri dari gangguan fobia, gangguan panik, dan gangguan GAD (*Generalized anxiety disorder*). Gangguan mood terdiri dari depresi mayor dan gangguan bipolar. Gangguan somatoform terdiri dari gangguan nyeri, gangguan dismorfik tubuh, gangguan hipokondriasis, gangguan konversi dan gangguan somatisasi. Dari ketiga gangguan tersebut penulis hanya memfokuskan untuk meneliti gangguan kecemasan (gangguan GAD), gangguan mood (gangguan depresi mayor) dan gangguan somatoform (gangguan konversi). Karena gangguan tersebut yang paling sering di alami masyarakat pada umumnya. Namun tidak sebatas itu saja, masih ada berbagai gangguan psikologis lainnya yang perlu diwaspadai karena tampak umum dialami seseorang tapi secara tidak sadar bisa memberi efek buruk jika kondisinya sudah parah.

Untuk mencegah terjadinya peningkatan gangguan mental, maka perlu upaya sedini mungkin untuk mengenal kondisi psikologis, maka dari itu harap diketahui faktor-faktor yang menimbulkan gangguan mental dan gejala-

gejalanya sebagai bentuk deteksi diagnosis. Deteksi yang biasa dilakukan ialah dengan mengenali gejala-gejala ketidakwajaran pada jiwa. Pendekatan diagnosis ini dilakukan untuk mencegah terjadinya kekalutan mental yang lebih parah yang dapat merusak kepribadian. Pentingnya melakukan deteksi dini juga dapat membantu dalam mengetahui dan memahami terhadap kondisi psikologis individu dalam menanggulangi akan terjadinya gangguan jiwa serta dapat memberikan penanganan yang lebih baik [3] [4].

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk mendeteksi gangguan kepribadian salah satunya dengan menggunakan teknik *data mining*. *Data mining* adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai *database* yang besar. Didalam *data mining* terdapat beberapa metode salah satunya algoritma C4.5. Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk memprediksi sebuah keputusan dengan menerapkan serangkaian aturan keputusan [5].

Algoritma C4.5 juga diterapkan di dalam berbagai kasus. Anna Hendri Soleliza Jones melakukan penelitian tentang penerapan algoritma C4.5 untuk indexing data pasien dalam mendiagnosa penyakit gangguan kepribadian dengan hasil akurasi sebesar 80%. Penelitian tentang penerapan algoritma C4.5 untuk deteksi dini gangguan autisme pada anak dengan hasil akurasi sebesar 72%. Penelitian tentang penerapan *data mining* untuk klasifikasi gangguan jiwa menggunakan metode *fuzzy logic* di telah dilakukan oleh [6] [7]. Dalam penelitian ini diharapkan algoritma C4.5 dapat melakukan klasifikasi gangguan psikologis berdasarkan gejala-gejala yang telah ditentukan, sehingga dapat membantu dalam proses kegiatan diagnosis secara cepat dan tepat.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, algoritma C4.5 memiliki nilai akurasi lebih dari 60% sehingga dalam penelitian ini diusulkan untuk menerapkan algoritma tersebut untuk mendeteksi gangguan psikologis. Diharapkan nilai akurasi dalam diagnosa gangguan psikologis mampu mencapai 70%.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Gangguan Psikologis

Gangguan psikologis adalah kondisi kelainan pada seseorang yang mengakibatkan perbedaan pola perilaku, pikiran hingga emosi yang mempengaruhi kehidupan sehari-hari. Gangguan psikologis adalah kondisi dimana seseorang mengalami cara berpikir, perilaku, serta emosi yang abnormal. Biasanya hal ini terjadi karena berbagai faktor, seperti trauma di masa lalu, depresi, maupun faktor genetik.

2.1.1. Macam-Macam Gangguan Psikologis

1. Gangguan Kecemasan

Gangguan kecemasan adalah salah satu bentuk gangguan psikologis yang melibatkan reaksi tubuh terhadap situasi yang mengancam. Berbeda dari rasa cemas pada umumnya, gangguan kecemasan membuat penderitanya mengalami rasa takut dan reaksi cemas yang berlebihan. Kondisi ini juga dapat semakin buruk dari waktu ke waktu. Menurut *Anxiety and Depression Association of America*, gangguan kecemasan adalah gangguan mental yang paling umum di Amerika Serikat, memengaruhi 40 juta orang dewasa yang berusia 18 tahun ke atas. Gangguan kecemasan terdiri dari beberapa jenis yaitu : Gangguan fobia, gangguan panik, dan gangguan GAD (*Generalized anxiety disorder*). Gangguan fobia adalah ketakutan yang kuat atau keengganan terhadap akan suatu objek atau situasi tertentu. Gangguan panik adalah munculnya rasa ketakutan yang intens yang datang dengan cepat dan hanya berlangsung dalam beberapa menit secara tiba-tiba. Sedangkan gangguan GAD adalah gangguan yang menunjukkan kecemasan atau kekhawatiran yang berlebihan hampir setiap hari setidaknya selama 6 bulan.

2. Gangguan Mood

Gangguan mood adalah kondisi perubahan suasana hati atau emosi yang tidak biasa. Di mana kondisi tersebut sampai mengganggu kegiatan sehari-hari seseorang. Gangguan mood terdiri dari 2 jenis yang paling umum terjadi yaitu, bipolar dan depresi. Bipolar adalah seseorang yang mengalami kondisi ini akan menunjukkan gejala perubahan mood atau suasana hati yang ekstrem. Depresi merupakan salah satu masalah kesehatan mental serius yang berbahaya dan banyak terjadi. Gangguan depresi terbagi menjadi depresi mayor dan depresi persisten atau disebut juga distimia. Depresi mayor adalah jenis depresi yang membuat penderitanya merasa sedih dan putus asa sepanjang waktu. Sedangkan depresi persisten atau distimia merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan kondisi depresi yang bersifat kronis.

3. Gangguan Somatoform

Gangguan somatoform merupakan kelainan psikologis pada seseorang yang ditandai dengan sekumpulan keluhan fisik yang tidak menentu, namun tidak tampak saat pemeriksaan fisik. Munculnya gangguan ini biasanya disebabkan oleh stres dan banyak pikiran. Gangguan somatoform terdiri dari gangguan nyeri, gangguan dismorfik tubuh, gangguan hipokondriasis, gangguan konversi dan gangguan

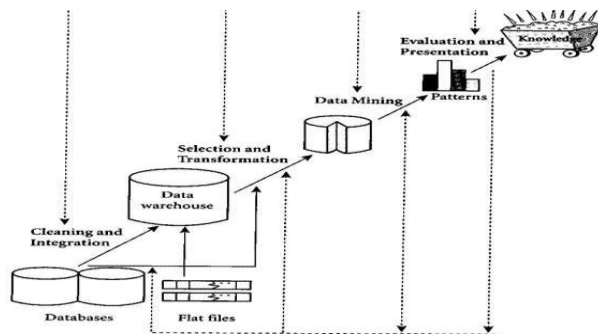
somatisasi. Gangguan nyeri adalah suatu kondisi ketika seseorang merasakan rasa sakit terus-menerus yang setelah diperiksa tidak bisa ditemukan penyebab fisiknya. Gangguan dismorfik tubuh merupakan kondisi ketika penderitanya lebih banyak menghabiskan waktu untuk khawatir terkait penampilan tubuhnya. Gangguan hipokondriasis adalah kondisi ketika seseorang takut bahwa gejala ringan yang dialaminya disebabkan oleh penyakit serius. Gangguan konversi adalah kondisi ketika penderitanya memiliki gejala yang menunjukkan adanya penyakit serius pada sistem syaraf, namun tidak dapat ditelusuri penyebab medisnya. Gangguan somatisasi adalah keluhan fisik di berbagai bagian tubuh yang disebabkan oleh stres atau beban mental yang berat.

2.2. Data Mining

Menurut [9] [10] perkembangan *data mining* yang pesat tidak dapat lepas dari perkembangan teknologi informasi yang memungkinkan data dalam jumlah yang besar terakumulasi. Tetapi pertumbuhan yang pesat dari akumulasi data telah menciptakan suatu kondisi yang disebut dengan “*rich of data but poor of information*” karena data yang terkumpul itu tidak dapat digunakan dalam suatu aplikasi yang berguna. Bahkan tidak jarang kumpulan data tersebut dibiarkan begitu saja sehingga tercipta “*data tombs*” (kuburan data).

Dalam jurnal ilmiah, *data mining* juga dikenal dengan nama KDD (*Knowledge Discovery in Database*). Namun pada tahun 1995, telah diadakan *International KDD Conference* di Montreal yang berhasil mendefinisikan bahwa KDD merupakan suatu proses dalam mengenali informasi atau suatu kebenaran baru dan benar-benar berguna serta mengenali pola yang dapat dimengerti dari data. Tujuan utama dari proses KDD adalah memprediksikan nilai-nilai yang berguna dari variabel-variabel yang ada atau menemukan pola-pola dari sebuah gugusan data yang dapat diinterpretasikan oleh manusia. Sesuai dengan tujuan tersebut, maka proses dalam mengenali informasi baru dan penemuan pola tersebut perlu diaplikasikan dengan *data mining*. Sehingga sebenarnya *data mining* merupakan suatu bagian yang tidak dapat dilepaskan dari proses KDD.

Perlu diketahui bahwa *data mining* merupakan salah satu bidang yang cukup banyak didukung oleh cabang ilmu lain di dalam teknologi informasi yaitu statistik, teknologi basis data, *machine learning*, sistem pakar, algoritma paralel, algoritma genetika, pengenalan pola, visualisasi data, dan lain-lain [11].



Gambar 1. *Data mining* merupakan bidang multidisipliner

Ada beberapa faktor yang menjadi alasan utama mengapa menggunakan *data mining*:

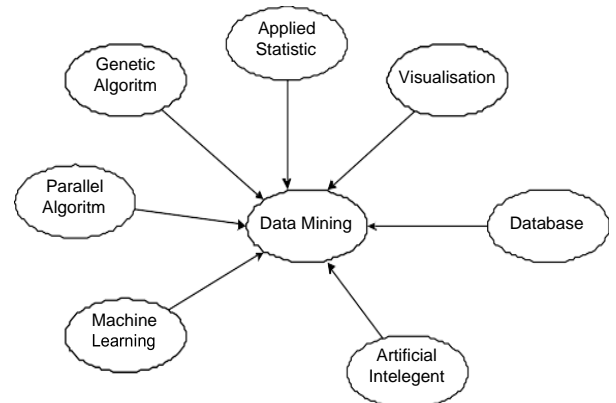
1. Banyaknya data yang terkumpul sehingga memerlukan waktu yang sangat lama dan tenaga ahli yang cukup banyak untuk menganalisisnya.
2. Komputer menjadi salah satu pilihan utama karena kemampuannya dalam kecepatan, ketepatan, tidak pernah lelah dan mudah dioperasikan.
3. Tekanan dari kompetisi bisnis yang terus menguat sehingga menjadikan informasi menjadi sangat penting dan harus segera dimiliki.
4. Mampu menemukan suatu pola yang tidak terpikirkan sama sekali.

Menurut [13] [14] *data mining* merupakan salah satu aktifitas dibidang perangkat lunak yang dapat memberikan ROI (*Return of Investment*) yang tinggi. Hal yang perlu diperhatikan adalah bahwa *data mining* berbeda dengan *query tools*. *Query* dan *data mining* merupakan dua hal yang saling melengkapi. Keberadaan *data mining* bukan untuk menggantikan *query* tetapi menambahkan beberapa tambahan yang berarti. Jika menggunakan *query* sederhana maka informasi yang dapat diakses sekitar 80% dari data yang ada dalam basis data sedangkan 20% lagi akan menjadi informasi tersembunyi yang memerlukan teknik-teknik khusus dalam mengaksesnya.

Karena *data mining* adalah suatu rangkaian proses maka dibagi menjadi beberapa tahap antara lain:

- a. Pembersihan data: untuk membuang data yang tidak konsisten dan *noise*.
- b. Integrasi data: untuk menggabungkan data dari beberapa sumber.
- c. Transformasi data: untuk mengubah data menjadi bentuk yang sesuai untuk di *mining*.
- d. Aplikasi teknik *data mining*.
- e. Evaluasi pola yang ditemukan: untuk menemukan informasi yang menarik atau pun bernilai.
- f. Presentasi pengetahuan dengan teknik visualisasi.

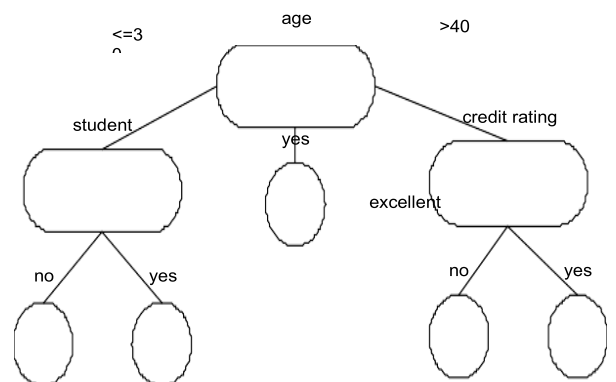
Tahap-tahap diatas dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Tahap-tahap dalam *data mining* [8]

2.3. Klasifikasi

Klasifikasi adalah proses untuk menemukan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui. Model itu sendiri bisa berupa aturan “jika maka”, *decision tree* ataupun formula matematis. *Desicion tree* merupakan salah satu metode klasifikasi yang paling populer karena mudah untuk diinterpretasikan oleh manusia. Contoh dari *decision tree* dapat dilihat melalui 3:



Gambar 3. Contoh dari *Decision Tree* Pembeli Komputer

Setiap percabangan menyatakan kondisi yang harus dipenuhi dan tiap ujung pohon menyatakan kelas data atau atribut data. Dari *decision tree* tersebut, diketahui bahwa salah satu kelompok yang potensial membeli komputer adalah orang yang berusia dibawah atau sama dengan 30 dan juga merupakan seorang pelajar. Algoritma *Decision tree* yang sering dipakai adalah ID3 dan C4.5, namun akhir-akhir ini sedang dikembangkan suatu algoritma yang dikenal dengan *Rain Forest*. Metode-metode classification yang lain adalah *Bayesian*, *Neural Network*, *Genetic Algorithm*, *Fuzzy*, *Case-based Reasoning* dan *K-Nearest Neigboor* [8] [15] [11].

2.4. Algoritma C4.5

Salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk membuat pohon keputusan (*decision tree*) adalah algoritma C4.5. Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang sangat populer yang digunakan oleh banyak peneliti di dunia, Algoritma C4.5 merupakan pengembangan dari algoritma ID3 yang di ciptakan oleh J. Rose Quinlan. Secara umum algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut:

- pilih atribut sebagai akar
- buat cabang untuk tiap-tiap nilai
- bagi kasus dalam cabang
- ulangi proses untuk setiap cabang sampai

Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membangun sebuah pohon keputusan (*decision tree*) dari data. Algoritma C4.5 merupakan pengembangan dari algoritma ID3 yang juga merupakan algoritma untuk membangun sebuah pohon keputusan. Algoritma C4.5 secara rekursif mengunjungi tiap simpul keputusan, memilih percabangan optimal, sampai tidak ada cabang lagi yang mungkin dihasilkan. Adapun tahapan-tahapan untuk melakukan perhitungan algoritma C4.5 diantaranya, menyiapkan data training, menentukan akar dari pohon dengan menghitung entropy, kemudian menghitung nilai gain, setelah itu menentukan tupel yang ingin dipartisi [10].

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i)$$

Keterangan :

S : Himpunan Kasus

A : Atribut

S_i : Jumlah Kasus pada Partisi ke- i

N : Jumlah Partisi

Atribut A | S : Jumlah Kasus dalam S

Adapun untuk mencari nilai Entropy, digunakan rumus sebagai berikut :

$$Entropy(S) = \sum_{i=1} - p_i * \log_2 p_i$$

Keterangan :

S : Himpunan Kasus

A : Fitur

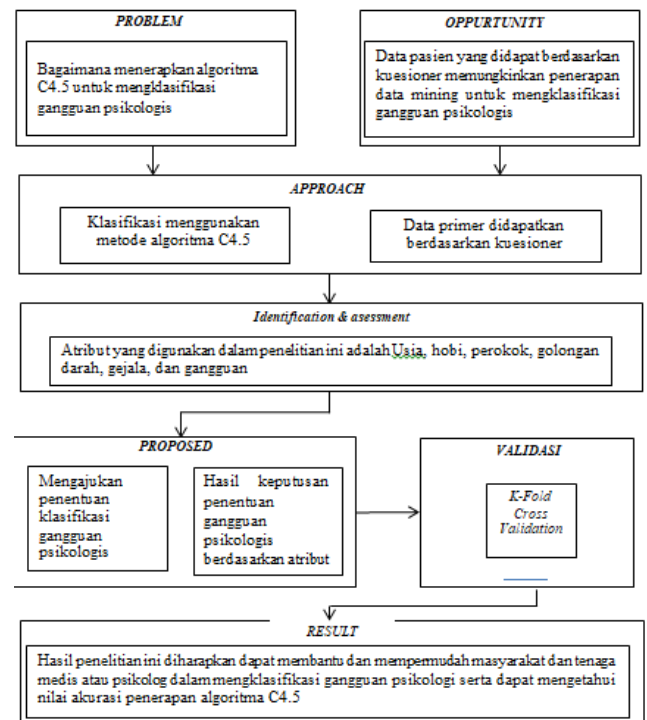
N : Jumlah Partisi S

p_i : Proporsi dari S_i thdp S

3. Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan tata cara dalam tahapan penelitian pada dasarnya adalah tahapan-tahapan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur

melalui penelitian yang akan dilakukan. Tahap Penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tahapan Penelitian

3.1. Pemilihan Atribut

Berdasarkan data-data yang telah diperoleh, maka selanjutnya menentukan variabel yang menjadi variabel keputusan dalam mengklasifikasikan gangguan psikologis. Diketahui beberapa faktor yang menjadi penentu dalam klasifikasi gangguan psikologis. Berikut pengklasifikasian data berdasarkan variabel dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- Usia dikategorikan berdasarkan range dinas kesehatan menurut Depkes RI (2009) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Usia

Usia	Klasifikasi
0-5 Tahun	Balita
6-11 Tahun	Kanak-kanak
12-16 Tahun	Remaja Awal
17-25 Tahun	Remaja Akhir
26-35 Tahun	Dewasa Awal
36-45 Tahun	Dewasa Akhir
46-55 Tahun	Lansia Awal
56-65 Tahun	Lansia Akhir
>65 Tahun	Manula

Sumber : Depkes RI (2009)

- Hobi
- Perokok diklasifikasikan menjadi Ya dan Tidak

- Golongan darah diklasifikasikan menjadi: O, A, B dan AB.
- Pengelompokkan gejala gangguan psikologis sebagai berikut:

Tabel 2. Data Gejala Gangguan GAD
(*Generalized anxiety disorder*)

Kode Gejala	Serangan gejala yang terjadi
GJ01	Memiliki kecemasan dan kekhawatiran yang berlebihan
GJ02	Merasa kekhawatiran yang sulit di kendalikan
GJ03	Tidak sabaran dalam melakukan apapun
GJ04	Merasa mudah lelah
GJ05	Merasa sulit untuk berkonsentrasi
GJ06	Mudah tersinggung
GJ07	Mudah merasakan ketegangan otot
GJ08	Tidur terlalu banyak dari biasanya
GJ09	Tidur terlalu sedikit dari biasanya

Sumber: Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders

Tabel 3. Data Gejala Gangguan Konversi

Kode Gejala	Serangan gejala yang terjadi
GJ10	Menangis berlebihan atau mudah sedih
GJ11	Nafsu makan kurang saat kondisi sedih atau sedang dalam masalah
GJ12	Nafsu makan meningkat saat kondisi sedih atau sedang dalam masalah
GJ13	Berfikir bunuh diri
GJ14	Kehilangan keseimbangan
GJ15	Gerakan bagian tubuh tidak terkontrol
GJ16	Kehilangan sensasi peradaban
GJ17	Susah berkomunikasi dalam menyusun kalimat saat berbicara
GJ18	Kesulitan dalam mendengar

Sumber: Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders

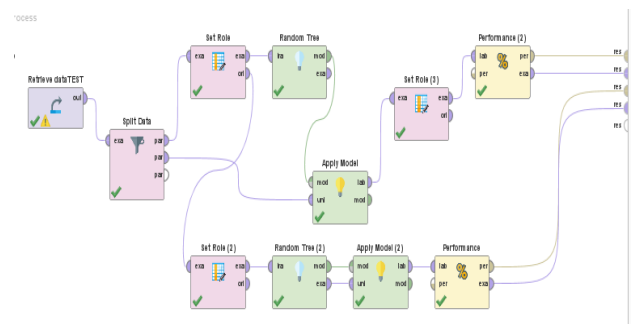
6. Pengelompokkan Gangguan Psikologis

Tabel 4. Hasil Diagnosa Gangguan Psikologis

Kode Gangguan	Gangguan yang menyerang Pasien
GG01	Konversi
GG02	Depresi Mayor
GG03	GAD (<i>Generalized anxiety disorder</i>)

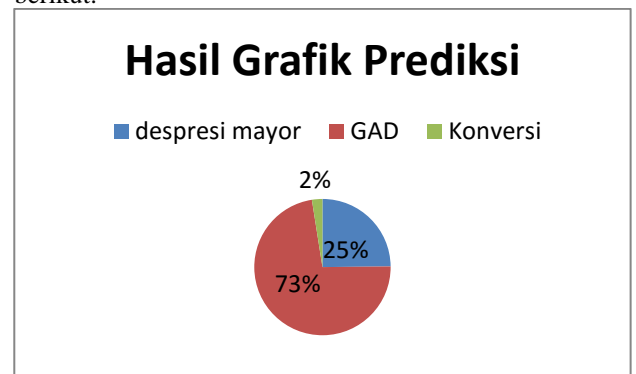
4. Hasil dan Pembahasan

Pengujian ini akan dihitung dan di klasifikasikan dengan menggunakan 201 data yang terdiri dari 40 data *training* dan 161 data *Testing*. Dengan bantuan rapid miner, data set yang digunakan akan dihitung dengan memasukan data yang telah disesuaikan. Langkah pertama adalah masukan data set yang telah di siapkan, setelah itu cari *split data* yang berfungsi untuk membagi 2 data yaitu untuk data *training* dan data *testing*, lalu cari *set role*, *random tree*, *apply model*, dan *performance* untuk menghasilkan tingkat akurasi dari metode yang digunakan. Kemudian sambungkan seperti Gambar 5 berikut ini:



Gambar 5. Proses Model Klasifikasi

menghasilkan sebuah grafik hasil Prediksi sebagai berikut:



Gambar 6. Grafik Hasil Prediksi

5. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dari penulisan laporan skripsi dapat diambil kesimpulan yaitu:

- Penerapan algoritma C4.5 untuk mengklasifikasi gangguan psikologis memiliki nilai akurasi sebesar 57.50%, *mean precision* sebesar 57.50%, *classification error* sebesar 0%, dan *recall* sebesar 57.50% untuk data *training* sedangkan data *testing* memiliki tingkat akurasi sebesar 72.67 %, *precision*

sebesar 72.67%, dan *recall* sebesar 100%. Dan adapun hasil prediksinya despresi mayor adalah 73% masyarakat mengalami GAD 25% masyarakat dan masyarakat yang mengalami gangguan konversi 2%, hal ini berdasarkan nilai *confidence*.

2. Nilai kalsifikasi akurasi yang didapat pada penerapan algoritma C4.5 menghasilkan nilai lebih dari 60% yaitu akurasi data 72.67%.

Daftar Pustaka

- [1] E. B. Fahrizqi, I. Mahfud, R. Yuliandra, and A. Gumantan, "TINGKAT KEBUGARAN JASMANI MAHASISWA OLAHARAGA SELAMA NEW NORMAL PANDEMI COVID-19," *Tadulako J. Sport Sci. Phys. Educ.*, vol. 8, no. 2, pp. 53–62.
- [2] C. Fatimah and N. D. Puspaningtyas, "Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Pembelajaran Online Mata Pelajaran Matematika di MAN 1 Lampung Selatan," *J. Pendidik. Mat. Univ. LAMPUNG*, vol. 8, no. 4, pp. 250–260, 2020.
- [3] H. Rizki and R. M. Aguss, "Analisis Tingkat Pencapaian Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia 4-5 Tahun Pada Masa Pandemi Covid-19," *J. Phys. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 20–24, 2020.
- [4] D. Pamungkas and I. Mahfud, "Tingkat Motivasi Latihan Ukm Taekwondo Satria Teknokrat Selama Pandemi Covid 2019," *J. Phys. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 6–9, 2020.
- [5] L. N. Rani, "Klasifikasi Nasabah Menggunakan Algoritma C4.5 Sebagai Dasar Pemberian Kredit," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 1, no. 2, p. 126, 2016, doi: 10.35314/isi.v1i2.131.
- [6] A. A. Aldino and H. Sulistiani, "Decision Tree C4. 5 Algorithm For Tuition Aid Grant Program Classification (Case Study: Department Of Information System, Universitas Teknokrat Indonesia)," *Eduatic-Scientific J. Informatics Educ.*, vol. 7, no. 1, 2020.
- [7] A. F. O. Pasaribu, "ANALISIS POLA MENGGUNAKAN METODE C4. 5 UNTUK PEMINATAN JURUSAN SISWA BERDASARKAN KURIKULUM (studi kasus: SMAN 1 NATAR)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 80–85, 2021.
- [8] Pramudiono, *Penghantar Data Mining : Penambang Pratama Pengetahuan di Gunung Data*. Surabaya: Penambang Pratama, 2013.
- [9] Z. Nabila, A. R. Isnain, P. Permata, and Z. Abidin, "ANALISIS DATA MINING UNTUK CLUSTERING KASUS COVID-19 DI PROVINSI LAMPUNG DENGAN ALGORITMA K-MEANS," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 100–108, 2021.
- [10] H. Widayu, S. Darma, N. Silalahi, and Mesran, "Data Mining Untuk Memprediksi Jenis Transaksi Nasabah Pada Koperasi Simpan Budidarma., Pinjam Dengan Algoritma C4.5.," *Media Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2017.
- [11] I. Ahmad, H. Sulistiani, and H. Saputra, "The Application Of Fuzzy K-Nearest Neighbour Methods For A Student Graduation Rate," *Indones. J. Artif. Intell. Data Min.*, vol. 1, no. 1, pp. 47–52, 2018.
- [12] Sucahyo, *Implementasi Data Warehose Untuk Menunjang Kegiatan Akademik*. Surajit: Chaudhurin, 2013.
- [13] A. R. Isnain, J. Supriyanto, and M. P. Kharisma, "Implementation of K-Nearest Neighbor (K-NN) Algorithm For Public Sentiment Analysis of Online Learning," *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.*, vol. 15, no. 2, pp. 121–130.
- [14] A. P. Giovani, A. Ardiansyah, T. Haryanti, L. Kurniawati, and W. Gata, "Analisis Sentimen Aplikasi Ruang Guru Di Twitter Menggunakan Algoritma Klasifikasi," *J. Teknoinfo*, vol. 14, no. 2, p. 115, 2020, doi: 10.33365/jti.v14i2.679.
- [15] H. Sulistiani, I. Darwanto, and I. Ahmad, "Penerapan Metode Case Based Reasoning dan K-Nearest Neighbor untuk Diagnosa Penyakit dan Hama pada Tanaman Karet," *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 23–28, 2020.

