

## **ABSTRAK**

### **IMPLEMENTASI BERBAGAI METODE KECERDASAN BUATAN (*ARTIFICIAL INTELLIGENCE*) PADA MASALAH GANGGUAN KEPRIBADIAN (*NARCISSISTIC PERSONALITY DISORDER: NPD*)**

Oleh

**HENI SULISTIANI**

Gangguan mental (*mental disorder*) merupakan kondisi kesehatan yang memengaruhi pola pikir, perasaan, perilaku, suasana hati, atau campuran dari berbagai kondisi seseorang. Salah satu jenis gangguan mental yang saat ini sedang ramai dibahas yaitu gangguan kepribadian narsistik. Penderita gangguan kepribadian narsistik yang tidak segera ditangani, akan berdampak negatif pada kehidupan individu dan hubungan mereka dengan orang lain, bahkan beresiko pada perilaku bunuh diri. Proses yang dilakukan untuk mendiagnosa pasien gangguan kepribadian narsistik saat ini hanya menggunakan metode tradisional, hanya berdasarkan laporan verbal pasien dan sesi wawancara yang panjang dengan profesional medis, yang hasilnya bisa subjektif, mahal, dan membutuhkan waktu yang lama. Penelitian yang telah dikembangkan saat ini juga hanya berfokus pada pengembangan aplikasi untuk menyelesaikan permasalahan atau membantu dalam mendiagnosa jenis gangguan kepribadian. Belum ditemukan penelitian yang mengembangkan model teknik pemilihan fitur dan mengevaluasinya untuk memperoleh fitur-fitur yang relevan dengan kelas sehingga mampu meningkatkan akurasi metode *machine learning*.

Tujuan dilakukannya penelitian ini antara lain melakukan studi literatur dan analisis bibliometrik tren kecerdasan buatan (*artificial intelligence: AI*) untuk memprediksi gangguan kepribadian dengan menggunakan teknik *systematic literature review* (SLR) dengan visualisasi menggunakan VOSviewer; mengevaluasi teknik pemilihan fitur (*feature selection*) guna menghasilkan fitur-fitur yang relevan dan dapat meningkatkan kinerja metode *machine learning*; mengevaluasi dan melakukan perbandingan kinerja berbagai metode *machine learning* dalam memprediksi *narcissistic personality disorder* dan membangun model *synthetic minority oversampling technique* (SMOTE) untuk mengatasi ketidakseimbangan kelas. Proses pemilihan fitur menggunakan Teknik *information gain* dan *gain ratio*. Sedangkan pada metode *machine learning* menerapkan tiga metode klasifikasi yaitu *random forest classifier*, *support vector machine* dan *naive bayes*.

Hasil penelitian pertama berdasarkan *literature review* menunjukkan bahwa terdapat 22 artikel terindeks Scopus dari 1.022 artikel di Google Scholar dan dianalisis menggunakan teknik bibliografi dan visualisasi menggunakan VOSviewer. Dari proses tersebut, ditemukan 138 kata kunci yang dibagi kedalam tujuh kluster. Hasil penelitian kedua menunjukkan bahwa dari proses evaluasi kinerja, metode *random forest classifier* memiliki nilai akurasi tertinggi bila dibandingkan dengan metode *support vector machine* dan *naive bayes* dalam ketiga skenario (menggunakan semua fitur, seleksi fitur *information gain*, dan seleksi fitur *gain ratio*). Nilai akurasi tersebut secara berturut-turut sebesar 99,93%, 99,96%, dan 100%. Selain itu, diperoleh hasil bahwa metode Naive Bayes dengan *information gain* memiliki waktu pemrosesan tercepat; hanya membutuhkan waktu 0,22 detik. Hasil penelitian ketiga dalam penerapan teknik SMOTE untuk mengatasi ketidakseimbangan menunjukkan bahwa teknik tersebut mampu meningkatkan nilai akurasi pengklasifikasi (*Naive Bayes*). Nilai akurasi sebelum menerapkan teknik SMOTE hanya sebesar 86,52%. Setelah menerapkan teknik SMOTE, akurasi meningkat menjadi 91,96%. Jadi hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode *machine learning* yang dikembangkan mampu memberikan nilai akurasi yang mencapai lebih dari 90%. Hal ini berarti metode yang diterapkan dapat dengan baik melakukan prediksi data *narcissistic personality disorder*.

Kata kunci: Gangguan Kepribadian, Gangguan Mental, Machine Learning, Narcissistic Personality Disorder, Seleksi Fitur

## **ABSTRACT**

### **IMPLEMENTATION OF VARIOUS METHODS ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE PROBLEM OF PERSONALITY DISORDERS (NARCISSISTIC PERSONALITY DISORDER: NPD)**

**By**

**HENI SULISTIANI**

Mental disorders are health conditions that affect a person's thinking patterns, feelings, behavior, mood, or a mixture of various conditions. One type of mental disorder that is currently being widely discussed is narcissistic personality disorder. Patients with narcissistic personality disorder who are not treated immediately will have a negative impact on the individual's life and their relationships with other people, even at risk of suicidal behavior. The process used to diagnose narcissistic personality disorder patients currently uses traditional methods, based only on the patient's verbal report and long interview sessions with medical professionals, the results of which can be subjective, expensive, and take a long time. The research that has been developed currently only focuses on developing applications to solve problems or help in diagnosing types of personality disorders. No research has been found that develops feature selection technique models and evaluates them to obtain class-relevant features so as to increase the accuracy of machine learning methods.

The aims of this research include conducting a literature study and bibliometric analysis of artificial intelligence (AI) trends to predict personality disorders using systematic literature review (SLR) techniques with visualization using VOSviewer; evaluate feature selection techniques to produce relevant features and can improve the performance of machine learning methods; evaluating and comparing the performance of various machine learning methods in predicting narcissistic personality disorder and building a synthetic minority oversampling technique (SMOTE) model to overcome class imbalance. The feature selection process uses information gain and gain ratio techniques. Meanwhile, the machine learning method applies three classification methods, namely random forest classifier, support vector machine and naive Bayes.

The results of the first research based on a literature review showed that there were 22 articles indexed by Scopus out of 1,022 articles on Google Scholar and analyzed using bibliographic and visualization techniques using VOSviewer. From this process, 138 keywords were found which were divided into seven clusters. The results of the

second research show that from the performance evaluation process, the random forest classifier method has the highest accuracy value when compared with the support vector machine and naive Bayes methods in the three scenarios (using all features, information gain feature selection, and gain ratio feature selection). The accuracy values are 99.93%, 99.96% and 100% respectively. In addition, the results showed that the Naive Bayes method with information gain had the fastest processing time; it only takes 0.22 seconds. The results of the third research in applying the SMOTE technique to overcome imbalances show that this technique is able to increase the accuracy value of the classifier (Naive Bayes). The accuracy value before applying the SMOTE technique was only 86.52%. After applying the SMOTE technique, the accuracy increased to 91.96%. So the results of this research show that the machine learning method developed is able to provide accuracy values that reach more than 90%. This means that the method applied can predict narcissistic personality disorder data well.

Keyword: Personality Disorder, Mental Health, Machine Learning, Narcissistic Personality Disorder, Feature Selection