

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan jiwa merupakan gangguan yang menyerang kejiwaan dengan dampak pada individu yang kurang produktif dan aktif. Gangguan jiwa sangat berdampak pada diri sendiri dan berdampak juga bagi orang lain disekitarnya. Penderita gangguan jiwa mengalami masalah internal pada diri sendiri, keluarga, maupun sosial. Dengan berbagai gejala yang dihadapi seperti kecemasan, mudah lelah, penurunan kebutuhan pribadi dan pengembangan sosial. Dampak orang terdekat yang mengalami gangguan kejiwaan antara lain tingginya beban emosional, stress terhadap perilaku penderita dan keterbatasan dalam melakukan aktivitas diluar. stigma sosial masyarakat yang umumnya muncul menjadi beban terberat dalam orang terdekat penderita. Upaya yang sering dilakukan oleh orang terdekat dalam melakukan perawatan pada penderita yaitu dengan mengenali penyimpangan perilaku yang dialami penderita sedari awal, menciptakan lingkungan yang sehat, melaksanakan program keagamaan, membawa ke psikolog atau psikiater sedari awal, memantau pemberian obat secara rutin kepada penderita , dan mencegah stigma masyarakat tentang asumsi negatif gangguan jiwa (Susanti Niman, 2019).

Gangguan jiwa juga umum terjadi pada individu sehingga yang dapat mempengaruhi individu dari berbagai usia dan berbagai kalangan masyarakat. Pengobatan sedari awal penting untuk mengobati depresi dan mencegah konsekuensi negatifnya. Dengan berkembangnya teknologi dimasa kini dapat digunakan untuk mendeteksi secara awal gejala yang dialami oleh penderita salah satunya yaitu algoritma *machine learning* yang dapat digunakan untuk mendeteksi tingkat jiwa secara individu (Hermawan Syahputra, Steven Imanuel Naibaho , M. Ari Maulana, Ihsan Zulfahmi, Edward Perdana Sinaga, 2023).

Dengan pesatnya perkembangan teknologi saat ini sangatlah bermanfaat bagi masyarakat sehingga dapat mempengaruhi kehidupan sehari-hari. Pada masa ini teknologi informasi sudah membentuk salah satu keperluan sehari-hari yang sangat penting, dengan bantuan teknologi informasi pekerjaan dapat dipermudah. Teknologi informasi juga dapat dilaksanakan dalam berbagai aspek terutama dalam aspek kesehatan, kesehatan juga merupakan bagian terpenting dalam kehidupan masyarakat terlebih lagi di bidang gangguan kesehatan jiwa yang mana masyarakat masih minim akan pengetahuan masyarakat tentang kesehatan jiwa (Yusmi Nur Aini, Eva Yulia Puspa Ningrum, Wahyu Syaifullah Jauharis Saputra 2021).

Salah satu metode penambangan teknologi yang dapat digunakan untuk mendeteksi atau memprediksi gangguan jiwa adalah metode *data mining*, salah satu metode data mining yang dapat digunakan yaitu dengan menggunakan algoritma *Decision Tree C4.5* yang dapat memperkirakan keputusan dengan menerapkan seperangkat aturan pada nilai akurasi. Algoritma *C4.5* diterapkan dalam berbagai situasi. Sebut saja Anna Hendry Soleliza Jones melakukan penelitian menggunakan algoritma *C4.5* untuk memetakan data penderita secara mendalam mendiagnosis penyakit gangguan kepribadian, dengan tingkat akurasi sebesar 80%. Penelitian lain juga telah dilakukan mengenai implementasi algoritma *C4.5* untuk deteksi awal gangguan autisme pada anak, dengan tingkat akurasi sebesar 72%.. Dalam penelitian ini, diharapkan algoritma *C4.5* dapat digunakan untuk melakukan uraian gangguan psikologis berdasarkan tanda-tanda yang telah ditentukan. Hal ini diharapkan mampu menulangi pada mekanisme diagnosis dengan cepat dan akurat (Siska Febriani , Heni Sulistiani, 2021).

Algoritma *Decision Tree* merupakan Algoritma yang sangat tepat dalam melakukan penelitian ini dengan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Molud Abdar yang berjudul “*Comparing Performance Of Data Mining Algorithms In Prediction Heart Disease*” di

dalam penelitian tertera membuat perbandingan akurasi beberapa algoritma *data mining* di dalam memprediksi jantung. Karena algoritma *decision tree* memiliki jumlah akurasi paling tertinggi sehingga algoritma tersebut sangatlah cocok di dalam penelitian ini (Yusmi Nur Aini, Eva Yulia Puspa Ningrum, Wahyu Syaifullah Jauharis Saputra, 2021).

Dalam melakukan prediksi selain Algoritma *Decision Tree*, Algoritma *K-Nearest Neighbor* juga bisa digunakan dalam melakukan prediksi atau analisis suatu data. Algoritma *K-Nearest Neighbor* ialah suatu pencarian prediksi dengan teknik pencarian pendekatan antara kriteria kasus baru dengan kriteria kasus lama dengan pendoman kasus yang paling terdekat. Dengan adanya klasifikasi dapat suatu objek dengan dasar data latih yang jaraknya paling terdekat. (Devi Yunita, 2019)

Algoritma *K-Nearest Neighbor* juga merupakan algoritma yang fungsinya untuk melakukan pengklasifikasian suatu data berdasarkan data training dan data testing diambil dari *K* terdekat. Dengan nilai *K* pada jumlah data terdekat (Dina Melinda, Penda Hasugian, 2020).

Dalam melakukan prediksi dengan algoritma dapat juga melakukan perhitungan dengan *K-fold Cross Validation*, yang dapat dilakukan yaitu untuk memvalidasi hasil prediksi pada model *Decision Tree* dan *K-Nearest Neighbor*, dengan hasil validasi akurasi yang sesuai dengan data yang telah diperoleh selain itu terdapat pula *Confusion Matrix* yang juga dapat dilakukan untuk melakukan pengujian pada dataset. *Confusion matrix* ini akhirnya akan dilakukan perhitungan yang melakukan 4 keluaran, adalah *recall* (porsi kasus yang identifikasinya dengan benar), *precision* (proporsi kasus dengan hasil positif yang benar), *accuracy* (perbandingan kasus yang diidentifikasi benar dengan jumlah seluruh kasus) dan *error*

rate (kasus yang diidentifikasi salah dengan jumlah seluruh kasus). (Ali Akbar Lubis , Ng Poi Wong , Frans Mikael Sinaga,2020).

Dalam memprediksi masalah kesehatan jiwa di Indonesia menggunakan algoritma sebagai sarana utama langkah awal yang dalam upaya untuk pencegahan, intervensi, dan penyediaan perawatan yang tepat. Karena itu, pengembangan metode yang efektif dalam memprediksi kesehatan jiwa menjadi sangat penting. Penelitian ini menggunakan data historis tentang kesehatan jiwa di Indonesia dan menerapkan Algoritma *Decision Tree* dan Algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk memprediksi masalah kesehatan jiwa. Selanjutnya, hasil prediksi dari kedua algoritma akan dibandingkan untuk mengevaluasi keakuratan dan keefektifan dari algoritma tersebut dalam memprediksi masalah kesehatan jiwa yang ada di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada penjabaran yang telah dijelaskan pada latar belakang, maka dapat ditentukan permasalahan-permasalahan kasus yang akan diteliti penulis adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil penerapan prediksi kesehatan jiwa menggunakan Algoritma *Decision Tree* dan *K-Nearest Neighbor*?
2. Bagaimana mengaplikasikan model *Decision Tree* dengan model *K-Nearest Neighbor* ?
3. Bagaimana hasil pengujian confusion matrix pada *Decision Tree* dengan *K-Nearest Neighbor* ?
4. Bagaimana hasil dari penggunaan *K-fold Cross validation* pada *Decision Tree* dengan *K-Nearest Neighbor* ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan untuk menyisihkan adanya penyimpangan dalam pokok permasalahan agar penelitian tertera dapat terarah sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Sejumlah batasan masalah dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Data yang dipakai dalam penelitian ini yaitu data sekunder yang diperoleh dari Satu Data Indonesia yang bersumber dari Kementerian Kesehatan RI.
2. Data yang dikutip untuk keperluan penelitian yaitu data jumlah gangguan jiwa di Indonesia.
3. Menerapkan Algoritma *Decision Tree* dan *K-Nearest Neighbor* untuk melakukan prediksi pada data gangguan jiwa di Indonesia.
4. Menentukan akurasi pada nilai K pada *K-fold Cross Validation* pada Algoritma *Decision Tree* dan *K-Nearest Neighbor*
5. Menghasilkan perbandingan *Decision Tree* dengan *K-Nearest Neighbor*

1.4 Tujuan Penelitian

Terdapat tujuan yang dilaksanakan pada penulisan skripsi berdasarkan uraian yang telah dijabarkan pada latar belakang, rumusan masalah, dan batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan prediksi kesehatan jiwa pada masyarakat Indonesia menggunakan Algoritma *Decision Tree* dan Algoritma *K-Nearest Neighbor* .
2. Hasil mengaplikasikan model *Decision Tree* dengan model *K-Nearest Neighbor*.
3. Hasil pengujian *confusion matrix* pada *Decision Tree* dengan *K-Nearest Neighbor*.
4. Hasil prediksi dalam penggunaan *K-Fold Cross Validation* pada *Decision Tree* dengan *K-Nearest Neighbor*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat-manfaat yang diharapkan penulis dalam menyelesaikan skripsi sebagai berikut :

1. Bagi penulis

Diharapkan dapat membantu serta meluaskan wawasan penulis tentang analisis data gangguan jiwa pada masyarakat Indonesia menggunakan Algoritma *Decision Tree* dan *K-Nearest Neighbor* juga dapat mengevaluasi hasil dari penelitian tersebut, serta dapat mengetahui respon dari masyarakat.

2. Bagi akademik

Skripsi yang dibuat oleh penulis diharapkan dapat menambah referensi pada kesehatan jiwa pada masyarakat di Indonesia dengan menggunakan Algoritma *Decision Tree* dan *K-Nearest Neighbor* untuk Universitas, Fakultas maupun di Perpustakaan Universitas.

3. Bagi masyarakat

Dapat menambah wawasan mengenai pentingnya kesehatan jiwa khususnya kesehatan jiwa yang ada di Indonesia. Penderita yang terdeteksi sedari dini dapat mendapatkan perawatan dan intervensi yang tepat sejak dini untuk mengatasi masalah kesehatan jiwa.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat menjadikan dan meningkatkan model prediksi ini sehingga dapat meneruskan hasil yang lebih akurat.