

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kondisi kesehatan mental sering terjadi pada remaja yang memasuki usia 10 hingga 22 tahun. Perkembangan psikologis remaja sangat sulit ditebak dikarenakan perubahan hormon yang terjadi pada remaja yang mengalami pubertas dimulai dari mental dan perasaan pada remaja yang berkaitan dengan suasana hati (Sumara, Humaedi, & Santoso, 2017). Perubahan emosi sebenarnya adalah kondisi wajar yang dialami oleh para remaja dan bisa membaik ketika mereka beranjak dewasa. Namun, perlu diwaspadai ketika perubahan emosi tersebut terjadi secara terus-menerus dan mengalami pergantian secara drastis, bahkan remaja yang pada awalnya terlihat baik-baik saja seketika bisa melakukan hal-hal yang membahayakan diri sendiri bahkan orang sekitar. Kondisi ini dinamakan kelainan bipolar atau *bipolar disorder*.

*Bipolar disorder* atau yang lebih dikenal dengan gangguan bipolar merupakan gangguan *mood* kronik yang ditandai dengan adanya episode mania (terlalu senang) atau hipomania dan bercampur dengan episode depresi (sangat sedih) (Zannah, Puspitasar, & Sinuraya, Review: Farmatologi Gangguan Bipolar, 2018). Seperti halnya gangguan psikiatri lainnya, penyebab gangguan bipolar tidak diketahui namun pada penderita, penyakit ini mengakibatkan disregulasi fungsi otak dan pada kasus lain dapat diturunkan secara genetika. Diagnosis pada gangguan bipolar masih sangat sulit dan jarang dilakukan. Hal ini disebabkan banyaknya remaja yang menderita gangguan bipolar tidak menyadari bahwa mereka telah terindikasi mengalami gangguan tersebut. Selain itu, beberapa yang telah dinyatakan memiliki gangguan bipolar juga kerap malu untuk berkonsultasi dengan psikolog atau dokter kejiwaan. Gangguan ini juga memiliki tingkat kekambuhan yang tinggi jika tidak diobati secara optimal. Remaja dengan gangguan berat biasanya memerlukan rawat inap untuk menjaga mereka agar tidak melakukan perilaku yang berisiko.

Berdasarkan data dari Direktorat Jendral Permasalahanan, jumlah anak yang melakukan tindak kriminal sehingga ditempatkan di LPKA sebesar 6.354. jumlah tersebut meningkat sebesar 36.51% dari tahun sebelumnya (Aprilianda,

2014). Tindakan kriminal yang dilakukan berupa penyalahgunaan narkoba, pemerkosaan, tawuran perkelahian antar teman dan kejahatan lainnya. Penyebab terjadinya tindak kriminal tersebut sebagian besar di sebabkan oleh faktor internal yaitu kurangnya pengendalian diri, emosi serta kemampuan pemecahan masalah yang kurang baik, selanjutnya faktor eksternal yaitu lingkuan keluarga, sekolah dan pertemanan serta pengaruh media sosial.

Semakin lama remaja yang terindikasi memiliki gangguan bipolar dalam mendapatkan pengobatan akan semakin memburuk keadaannya. Keterlambatan diagnosis dan pengobatan akan menyebabkan masalah personal, sosial, dan finansial. Penderita gangguan bipolar yang tidak diobati memiliki risiko percobaan bunuh diri sebesar 30%, persentase tersebut lebih besar daripada yang menjalani pengobatan. Pentingnya melakukan deteksi secara dini membantu untuk mengetahui dan memahami kondisi psikologis individu dalam menanggulangi gangguan bipolar pada remaja serta dapat memberikan penanganan yang lebih baik. Oleh karena itu, diperlukan diagnosis risiko gangguan bipolar yang dapat dilakukan secara otomatisasi dengan menggunakan suatu metode yang diterapkan dalam aplikasi.

Logika *fuzzy* mempunyai konsep sebagian, yang mana logika *fuzzy* memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1. Logika *fuzzy* merupakan perluasan dari logika biner konvensional yang memungkinkan untuk mencapai dan menggambarkan domain dengan cara yang lebih rinci dengan pengelompokan variabel linguistik (Castro, Alfonso, & Bernardino, 2009). Logika *Fuzzy* memungkinkan untuk memodelkan dengan lebih efisien dalam menangani ketidakpastian dan ketidaktepatan, logika *fuzzy* menjadi sebuah alat yang sangat potensial. Algoritma ini lebih efektif digunakan untuk membantu pengambilan keputusan karena algoritma *Fuzzy* merupakan cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang *Output* (Dewi, 2004).

Para peneliti telah menerapkan algoritma Fuzzy dalam berbagai kasus. Konsep logika *fuzzy* telah digunakan pada sistem inferensi *fuzzy* untuk mendiagnosis penyakit sepsis dan relasi *fuzzy* untuk mendiagnosis penyakit kulit pada anak oleh Aditya Agung Putra (Putra & Munir, 2006). Ahmad Kamsyakawuni, Rachmat Gernowo dan Eko Adi Sarko dengan penelitian sistem

pakar untuk diagnosa penyakit hipertiroid dengan Metode Inferensi Fuzzy Mamdani (Kamsyakawuni, Gernowo, & Sarwoko , Aplikasi Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Hipertiroid dengan Metode Inferensi Fuzzy Mamdani, 2012). Keduanya memberikan hasil yang baik dan kesimpulan bahwa konsep algoritma *Fuzzy* potensial untuk digunakan dalam diagnosis penyakit. Keberhasilan tersebut lalu memberikan inspirasi dalam mengembangkan aplikasi dengan menggunakan algoritma *Fuzzy* untuk diagnosis risiko penyakit gangguan bipolar pada remaja. Dengan diterapkannya aplikasi diagnosis risiko tersebut diharapkan dapat membantu tenaga medis dan masyarakat dalam mengklasifikasi tingkat atau risiko gangguan bipolar pada remaja dengan cepat sehingga dapat dilakukan penanganan yang lebih serius apabila terdapat tanda-tanda gangguan bipolar pada remaja tersebut.

Berdasarkan penjabaran dari latar belakang diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Algoritma *Fuzzy* dalam Pembangunan Sistem Diagnosis Risiko Gangguan Bipolar pada Remaja Berbasis *Web*”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka, didapat sebuah rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimana melakukan diagnosis risiko gangguan bipolar pada remaja menggunakan algoritma *Fuzzy* berbasis *web*.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini dapat ditentukan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini membahas risiko gangguan bipolar secara umum.
2. Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan algoritma *Fuzzy* Mamdani.
3. Penelitian ini menggunakan data primer berupa data kuisisioner yang terdiri dari 15 data indikator dan data pengujian dari hasil kuisisioner yang terdiri dari 300 data responden.
4. *Output* dari penelitian ini adalah pembangunan aplikasi dengan hasil diagnosis risiko dan persentase risiko gangguan bipolar.
5. Aplikasi berbasis *web* ini dikembangkan dengan menggunakan *framework* Laravel dan MySQL.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun aplikasi yang dapat membantu diagnosis risiko gangguan bipolar pada remaja.
2. Menganalisis proses klasifikasi diagnosis resiko gangguan bipolar menggunakan algoritma *Fuzzy*.
3. Menghitung hasil akurasi dari aplikasi terhadap algoritma yang diterapkan dari data Primer terhadap sistem.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk membantu dan mempermudah masyarakat maupun tenaga medis dalam mendeteksi risiko gangguan bipolar.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

##### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

##### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi teori-teori dan informasi pendukung yang relevan berkaitan dengan penelitian ini.

##### **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang objek penelitian dan metode pengumpulan data yang digunakan.

##### **BAB IV: ANALISIS DAN IMPLEMENTASI**

Bab ini menjelaskan tentang analisis, implementasi dan pengujian yang dilakukan pada penelitian.

##### **BAB V: PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan terhadap penelitian yang dilakukan dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya

