

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Angka Kematian Ibu (AKI) merupakan salah satu target yang telah ditentukan dalam tujuan ke-5 pembangunan *Millenium Development Goals* (MDGs) untuk menurunkan angka kematian ibu hingga tiga per empat dalam kurun waktu 1990-2015. *World Health Organization* (WHO) menetapkan agenda baru yaitu *Sustainable Development Goals* (SDGs), target yang akan dicapai adalah mengurangi AKI secara global hingga dibawah 70/10.000 kelahiran hidup hingga kurun waktu 2030[1].

Berdasarkan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012, angka kematian ibu sebesar 359 per 100.000 kelahiran hidup. Angka tersebut jauh meningkat dibanding survei pada tahun 2007 yang mendapati AKI 228 per 100 ribu Kelahiran Hidup. Dan Angka ini masih cukup tinggi Jika dibandingkan dengan negaranegara tetangga di Kawasan ASEAN. Pada tahun 2007, ketika AKI di Singapura hanya 6 per 100.000 kelahiran hidup, Brunei 33 per 100.000 kelahiran hidup, serta Malaysia dan Vietnam sama-sama mencapai 160 per 100.000 kelahiran hidup[2].

Di Indonesia kematian ibu hamil sebagian besar di disebabkan oleh *obstetri* (penanganan kehamilan)langsung, diantaranya pendarahan sebanyak 28%, *eclampsia* (*hipertensi* kehamilan) sebanyak 24%, dan infeksi sebanyak 11%, sedangkan penyebab *obstetri* tidak langsung adalah trauma 5% dan lain-lain 11%[2]. Berdasar data tersebut *eclampsia* menduduki urutan ke-2 penyebab kematian ibu hamil. *Eklampsia* merupakan awal dari preeklamsi. Preeklamsi itu sendiri merupakan penyakit yang terjadi saat kehamilan dengan tanda-tanda hipertensi, odema dan *proteinuria* [3]. Kematian yang di sebabkan Preeklamsi dapat di cegah apabila di deteksi sejak dini, kemudian mendapat penanganan yang tepat pada masa kritis yaitu sekitar masa persalinan. Untuk mengatasi masalah ini dibutuhkan suatu proses yang cepat dan akurat dalam mendiagnosa status preeklamsi. Hasil diagnosa sangat dibutuhkan untuk menjamin keselamatan ibu dan anak disaat proses kelahiran dengan cara mempersiapkan proses

persalinan yang akan dipilih yaitu dengan cara normal atau *caesar* dengan ketentuan yaitu Jika hasil klasifikasi berupa normal maka persalinan dilakukan secara normal sedangkan Jika hasil klasifikasi berupa waspada preeklamsi atau bahaya preeklamsi maka tindakan cepat yang dapat diambil yaitu memilih persalinan secara *caesar*.

Berdasarkan banyaknya faktor penyebab yang digunakan sebagai alternatif maka dibutuhkan metode untuk mempermudah proses pengklasifikasian yaitu metode *Fuzzy ID3*. Decision tree merupakan salah satu teknik klasifikasi yang terkenal untuk pengenalan sebuah pola. Salah satu metodenya menggunakan *Fuzzy Interactive Dichotomizer 3 (ID3)*. *Interactive Dichotomizer 3 (ID3)* merupakan salah satu algoritma yang sering digunakan karena kemudahan penggunaan dan efektivitasnya[4]. Logika *fuzzy* digunakan untuk menangani *fuzziness* (kesamaran) dengan cara mempresentasikan nilai yang bersifat linguistik pada data seperti rendah, normal, tinggi dan sebagainya. *Fuzzy* lebih fleksibel sehingga dapat memberikan toleransi pada ketidakpastian[4]. Dengan kelebihan *fuzzy* tersebut diharapkan dapat meningkatkan nilai akurasi. Tahapan-tahapan pada sistem ini antara lain sebagai berikut : inisialisasi nilai *Fuzzy*, perhitungan *Fuzzy entropy*, nilai *information gain* dan pengujian menggunakan algoritma *k-fold*.

Penelitian sebelumnya mengenai klasifikasi resiko bahaya preeklamsi pada kehamilan telah dilakukan oleh Yunita Permata Sari dkk. Pada tahun 2013 dengan metode *Fuzzy C-Means*. Pada penelitiannya Yunita menguji perhitungan validitas indek untuk menunjukkan jumlah *cluster* optimal pada *clustering* preeklamsi. Hasil dari penelitiannya menunjukkan bahwa jumlah *cluster* optimalnya tercapai pada titik $c=2$ dan efektifitas dari hasil pengujian sebesar 72.78%[5]. Dan pada tahun 2016 Nugraheni Adinda Mustika melakukan penelitian tentang deteksi dini tingkat resiko ibu hamil terhadap preeklamsia menggunakan logika *fuzzy*. Dari hasil evaluasi penelitian ini mendapat prosentase akurasi sebesar 85%.

Penelitian tentang penggunaan metode *Fuzzy ID3* dalam proses klasifikasi dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sahar Sardari dkk yang menggunakan pendekatan *Fuzzy ID3* untuk

mengklasifikasi data tidak seimbang. *Hesitantant Fuzzy Information gain* (HFIG) diusulkan sebagai atribut baru kriteria seleksi yang dapat digunakan sebagai pengganti *Fuzzy Information gain* (FIG.). HFIG dihitung dengan menggabungkan diperoleh Gambar dari metode diskritisasi yang berbeda oleh energi informasi. Dalam penelitian ini menghasilkan lebih dari 20 set data KEEL yang sangat tidak seimbang dalam hal AUC[5]. Penelitian oleh Mochamad Rafli Andriansyah¹, Edy Santoso², Sutrisno yang berjudul “Klasifikasi Risiko Hipertensi Menggunakan *Fuzzy Decision Tree Iterative Dichotomiser 3* (ID3)”[6] penelitian ini menggunakan *Fuzzy ID3* berdasar faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit hipertensi. Penelitian ini mendapatkan nilai akurasi sebesar 80%. Serta penelitian yang dilakukan oleh Moh Subhan Efendi dkk tentang prediksi penyakit Diabetes menggunakan ID3[7]. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *Decision Tree ID3* dengan bantuan seleksi atribut dalam pemilihan atribut yang digunakan, algoritma seleksi yaitu *Correlation based Feature Selection* (CFS) dan *Information gain* dan berdasarkan penelitian ini diperoleh rata-rata akurasi sebesar 84.77.

Berdasar penelitian-penelitian sebelumnya dapat dilihat bahwa metode *fuzzy ID3* sangat cocok dalam melakukan klasifikasi dilihat dari tingginya nilai akurasi dari hasil penelitian. Dalam penelitian ini metode *Fuzzy Decision Tree Iterative Dichotomiser 3* (ID3) digunakan untuk pengelompokan berdasar tiga class yaitu normal, waspada preeklamsi ringan dan bahaya preeklamsi berat. *Variable* yang digunakan ada 6 yaitu tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, usia ibu, usia kehamilan, protein urine dan odema. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui nilai akurasi dari klasifikasi status preeklamsi dengan menggunakan *Fuzzy ID3*.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Dibutuhkan sistem atau proses klasifikasi status preeklamsi pada ibu hamil yang menghasilkan akurasi yang lebih baik dari penelitian sebelumnya serta efektif dalam hal klasifikasi status preeklamsi.

1.2.2 Metode Usulan

Penelitian ini mengusulkan metode *Fuzzy Decision Tree ID3* dan algoritma *k-fold cross validation*, sebagai algoritma pengujian untuk mempermudah proses pengklasifikasian status preeklamsi.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Bagaimana hasil pengujian dari penerapan metode *Fuzzy Decision Tree ID3* pada akurasi yang dihasilkan terhadap klasifikasi status preeklamsi ?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Mengukur hasil pengujian dan menghitung nilai akurasi hasil klasifikasi status preeklamsi menggunakan metode *Fuzzy Decision Tree ID3*.

1.3.2 Manfaat Penelitian

1. Bagi tenaga medis

Membantu mendeteksi tingkat resiko preeklamsi ibu hamil dengan cepat sehingga dapat dilakukan penanganan dengan cepat dan tepat pula seperti tindakan pemilihan proses persalinan.

2. Bagi pihak lain

Diharapkan menambah bahan referensi dan penelitian lebih lanjut mengenai sistem klasifikasi preeklamsi ibu hamil menggunakan klasifikasi *Fuzzy Decision Tree ID3*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini :

1. Data berasal dari Puskesmas Jragoan yang terdiri dari 216 data,

2. Menggunakan 6 Atribut yaitu tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, umur kehamilan, umur ibu, *protein urine* serta odema (pembengkakan).
3. Pembahasan dan jumlah kelas pada klasifikasi status preeklamsi yang digunakan mengikuti aturan buku saku (Pelayanan Kesehatan Ibu di Fasilitas Kesehatan Dasar dan Rujukan).
4. *Output* sistem berupa klasifikasi status preeklamsi yaitu normal, waspada preeklamsi ringan serta bahaya preeklamsi berat.
5. Implementasi sistem dioperasikan dalam bahasa Python.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Proposal ini terdiri dari beberapa bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang landasan teori dan penelitian sebelumnya, contoh pemanfaatan metode.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode yang diusulkan (algoritma), arsitektur (Input, Proses, Output), Data penelitian, tahapan penelitian, serta rencana pengujian.

BAB IV HASIL & PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang hasil dari implementasi sistem, hasil klasifikasi status preeklamsi, serta skenario pengujian dan evaluasi tingkat akurasi.

BAB V KESIMPULAN dan SARAN

Pada bab ini memuat kesimpulan yang diperoleh setelah pengklasifikasian status preeklamsi menggunakan *fuzzy id3* dan saran untuk perkembangan sistem selanjutnya.

REFERENSI

Berisi tentang daftar jurnal-jurnal atau referensi yang dijadikan acuan dalam penelitian ini.