

ABSTRAK

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang banyak terjadi pada masyarakat dewasa hingga lansia dan berpotensi menimbulkan komplikasi serius apabila tidak terdeteksi sejak dini. Permasalahan yang sering ditemukan di fasilitas pelayanan kesehatan adalah proses identifikasi risiko hipertensi yang masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien dan tidak terstruktur. Di Puskesmas Kecamatan Peudawa, pengelolaan data pasien juga masih dilakukan secara manual sehingga menghambat proses pencarian serta pemantauan data pasien. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang dapat membantu dalam mengklasifikasikan tingkat risiko hipertensi secara lebih cepat dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan risiko hipertensi berdasarkan data riwayat kesehatan pasien menggunakan algoritma *C4.5* di Puskesmas Kecamatan Peudawa. Dataset yang digunakan berjumlah 600 data pasien dengan beberapa atribut, yaitu jenis kelamin, umur, berat badan, tinggi badan, lingkar perut, tekanan darah, riwayat merokok, serta pola makan. Data kemudian dibagi menjadi 80% *training* dan 20% *testing*. Proses pembentukan model dilakukan dengan membangun *Decision Tree* melalui tahapan perhitungan *entropy*, *information gain*, *split information*, dan *Gain Ratio* untuk menentukan atribut terbaik. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa atribut lingkar perut memiliki nilai *Gain Ratio* tertinggi sehingga dipilih sebagai *root node*. Hasil menunjukkan bahwa sebanyak 37 pasien termasuk dalam kategori risiko rendah, 269 pasien kategori risiko sedang, dan 294 pasien kategori risiko tinggi. Evaluasi model menggunakan *Confusion matrix* menunjukkan bahwa model yang dihasilkan memiliki tingkat akurasi sebesar 85%, *precision* sebesar 82%, *recall* sebesar 89%, serta *F1-score* sebesar 84%. Selain itu, penelitian ini juga menghasilkan sistem klasifikasi berbasis web yang mampu mengolah data riwayat kesehatan pasien secara otomatis dan menampilkan hasil klasifikasi risiko hipertensi secara langsung. Sistem ini tidak digunakan sebagai alat diagnosis medis, melainkan sebagai alat bantu klasifikasi risiko hipertensi untuk mendukung deteksi dini dan tindak lanjut pasien.

Kata Kunci: *Klasifikasi, C4.5, Hipertensi, Pohon Keputusan, Sistem Berbasis Web*

ABSTRACT

Hypertension is a noncommunicable disease that is prevalent among adults and the elderly and has the potential to cause serious complications if not detected early. A common issue encountered in healthcare facilities is that the process of identifying hypertension risk is still conducted manually, making it inefficient and unstructured. At the Peudawa Subdistrict Community Health Center, patient data management is also still done manually, hindering the process of searching for and monitoring patient data. Therefore, a method is needed to help classify hypertension risk levels more quickly and accurately. This study aims to classify hypertension risk based on patients' health history data using the C4.5 algorithm at the Peudawa Subdistrict Community Health Center. The dataset consists of 600 patient records with several attributes, including gender, age, weight, height, waist circumference, blood pressure, smoking history, and dietary habits. The data was then divided into 80% training and 20% testing. The model-building process involved constructing a Decision Tree through a series of calculations entropy, information gain, split information, and Gain Ratio to determine the best attribute. The results showed that the waist circumference attribute had the highest Gain Ratio and was therefore selected as the root node. The results show that 37 patients were classified as low risk, 269 as moderate risk, and 294 as high risk. Evaluation of the model using a Confusion matrix revealed that the resulting model achieved an accuracy of 85%, a precision of 82%, a recall of 89%, and an F1-score of 84%. In addition, this study also produced a web-based classification system capable of automatically processing patients' medical history data and displaying hypertension risk classification results in real time. This system is not intended as a medical diagnostic tool, but rather as an aid for hypertension risk classification to support early detection and patient follow-up.

Keywords: Classification, C4.5, Hypertension, Decision Tree, Web-Based System