

ABSTRAK

Maghfirah, Hidayatul. 2024, Penerapan Teori Graf Untuk Klasifikasi Penyakit Diabetes.
Skripsi, prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas
Nurul Jadid Paiton Probolinggo, Pembimbing Olief Ilmandira Ratu farisi. S.Pd., M.Si.

Kata Kunci : C4.5, Klasifikasi, Diabetes.

Kesehatan adalah aset berharga yang diinginkan oleh setiap orang, sehingga menjaga kesehatan menjadi prioritas yang sangat penting. Gangguan metabolisme yang dikenal sebagai diabetes disebabkan oleh kelebihan gula, atau glukosa, dalam darah. Karena menyediakan energi bagi sel dan jaringan, gula darah sangat penting untuk kesehatan yang baik. Salah satu cara untuk mendeteksi diabetes adalah dengan mengklasifikasikan kondisi-kondisi sesuai dengan kondisi kesehatan. Ada beberapa algoritma yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan dalam proses klasifikasi, dan salah satunya ialah pohon keputusan algoritma C4.5

Algoritma C4.5 menggunakan teknik membagi dan menaklukkan untuk membangun pohon keputusan. Dengan menghitung dan membandingkan rasio penguatan, algoritma ini memilih opsi terbaik. Teknik membagi dan menaklukkan kemudian dijalankan kembali pada node yang dihasilkan pada level berikutnya. Objek yang sering terlihat pada gambar cabang dan daun diklasifikasikan menggunakan pohon keputusan. Klasifikasi berfungsi sebagai dasar daun pohon keputusan, sedangkan keadaan objek yang dapat diamati diwakili oleh cabang pohon. Fitur yang paling berpengaruh pada kelas tertentu sering kali merupakan fitur yang tercantum di bagian paling atas pohon keputusan.

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari pengumpulan data, normalisasi data, implementasi pohon keputusan pada permasalahan, analisis dan pembahasan. menggunakan faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, hipertensi, penyakit jantung, riwayat merokok, BMI, kadar HbA1c, dan level gula darah, pohon keputusan dapat mengklasifikasikan pasien sebagai penderita diabetes atau tidak. Algoritma C4.5 memilih atribut yang paling penting untuk membagi data dan membuat model yang mudah dimengerti. Hasil pohon keputusan yang diperoleh mulai dari akar hingga membentuk cabang-cabangnya sudah menghasilkan pohon keputusan yang benar sesuai dengan data yang digunakan.

ABSTRACT

Maghfirah, Hidayatul. 2024, *Application of Graph Theory for the Classification of Diabetes Disease*. Undergraduate Thesis, Mathematics Education Program, Faculty of Social and Humanities, Nurul Jadid University Paiton Probolinggo, Supervisor Olief Ilmandira Ratu Farisi. S.Pd., M.Si.

Keywords : C4.5, Classification, Diabetes.

priority. A metabolic disorder known as diabetes is caused by an excess of sugar, or glucose, in the blood. Since blood sugar is essential for providing energy to cells and tissues, it is critical for maintaining good health. One method to detect diabetes is by classifying conditions according to health status. Several algorithms can be employed in the classification process, one of which is the C4.5 decision tree algorithm.

The C4.5 algorithm uses a divide-and-conquer technique to construct decision trees. By calculating and comparing gain ratios, this algorithm selects the best option. The divide-and-conquer technique is then reapplied to the nodes produced at the next level. Objects frequently seen in branch and leaf images are classified using decision trees. Classification serves as the basis of the decision tree's leaves, while the states of observable objects are represented by the tree's branches. The most influential feature of a particular class is often listed at the top of the decision tree.

The stages conducted in this study consisted of data collection, data normalization, decision tree implementation on the problem, and analysis and discussion. Using factors such as age, gender, hypertension, heart disease, smoking history, BMI, HbA1c levels, and blood sugar levels, the decision tree classified patients as diabetic or not. The C4.5 algorithm selects the most important attributes for splitting the data and creating an easily understandable model. The results of the decision tree, from root to branches, have produced an accurate decision tree according to the data used.