

BAB V

KESIMPULAN

1.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai klasifikasi penyakit ginjal kronis menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dan *Decision Tree* (C4.5), dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Algoritma SVM dan C4.5 berhasil diterapkan untuk mengklasifikasi penyakit ginjal kronis pada *dataset Chronic Kidney Disease* dengan menggunakan *platform Google Colaboratory* dan bahasa pemrograman *Python*.
2. Pada pengujian **tanpa pemilihan fitur**, algoritma SVM menunjukkan performa terbaik dengan rata-rata **accuracy 91,87%**, **precision 84,84%**, **recall 91,69%**, dan **f1-score 88,30%**. Sedangkan algoritma C4.5 memperoleh rata-rata **accuracy 88,25%**, **precision 87,11%**, **recall 88,76%**, dan **f1-score 87,99%**.
3. Setelah dilakukan **pemilihan fitur menggunakan ANOVA F-test** dengan memilih **10 fitur terbaik**, performa kedua model mengalami perubahan. **C4.5 mengalami peningkatan performa** pada seluruh metrik, dengan rata-rata **accuracy 88,73%**, **precision 67,30%**, **recall 68,24%**, dan **f1-score 67,40%**. Sementara itu, **SVM mengalami penurunan**, dengan rata-rata **accuracy 91,17%**, **precision 46,08%**, **recall 50,00%**, dan **f1-score hanya 47,84%**.
4. Dari hasil perbandingan, SVM lebih unggul tanpa pemilihan fitur, sementara C4.5 lebih stabil dengan pemilihan fitur. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan fitur memengaruhi performa model secara berbeda tergantung pada algoritma yang digunakan.

1.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam menerapkan komparasi algoritma *Support Vector Machine* dan *Decision Tree* terdapat beberapa saran yang bisa dipertimbangkan untuk penelitian yang akan datang, yaitu:

1. Pemilihan fitur dapat dilakukan dengan metode lain seperti RFE (*Recursive Feature Elimination*) atau PCA (*Principal Component Analysis*) untuk melihat perbandingan performa yang lebih luas.
2. Penelitian dapat ditingkatkan dengan mencoba algoritma lain seperti *Random Forest*, *XGBoost*, atau *ensemble learning* untuk meningkatkan akurasi dan generalisasi model.
3. Perlu dilakukan pengujian dengan data klinis yang lebih kompleks atau *real-world* dataset agar hasil model dapat digunakan dalam skenario medis sesungguhnya.