

BAB 7 PENUTUP

Pada bagian ini membahas tentang kesimpulan secara keseluruhan serta saran dari penelitian klasifikasi tingkat risiko pasien gagal ginjal berdasarkan dari hasil analisis, perancangan, implementasi dan pengujian sistem.

7.1 Kesimpulan

Berikut dapat disimpulkan mengenai penelitian dan pembuatan sistem unuk klasifikasi tingkat risiko pasien gagal ginjal dengan menerapkan algoritme *support vector machine* serta strategi *one-against-all*:

1. Pada data tingkat risiko pasien gagal ginjal, Algoritme *Support Vector Machine* (SVM) dapat diimplementasikan dengan 3 jenis tingkat risiko, yaitu normal, rendah dan tinggi. Penyelesaian dari peneliitian ini langkah pertama yaitu pengumpulan data pasien gagal ginjal serta melakukan analisis korelasi untuk masing-masing fitur terhadap tingkat risiko. Langkah selanjutnya menentukan data latih and data uji sesuai rasio perbandingan data dengan sistem secara acak, kemudian data tersebut dilakukan proses perhitungan normalisasi, *kernel* RBF dan dilanjutkan dengan perhitungan proses *sequential training* SVM. Setelah di proses akan didapatkan nilai α_i yang merupakan bobot data ke-i dan nilai b (bias) yang nantinya digunakan dalam proses pengujian. Hasil dari pengujian berupa hasil klasifikasi dari masing-masing kelas data uji. Hasil akhir berupa akurasi sistem yang didapat dari membandingkan kelas sebenarnya dengan kelas prediksi hasil dari pengujian sistem.
2. Hasil akurasi dari sistem klasifikasi tingkat risiko pasien gagal ginjal dengan menerapkan algoritme *Support Vector Machine* (SVM) didapatkan akurasi terbaik sebesar 83,998% dan akurasi tertinggi sebesar 98,33%. Nilai akurasi terbaik didapatkan dari rasio perbandingan data 80%:20%, nilai parameter λ (*lambda*) = 1, γ (*gamma*) = 0,0001, σ kernel RBF = 2, C (*Complexity*) = 0,0001 dan pada jumlah iterasi ke 100.

7.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan penelitian ini selanjutnya antara lain:

1. Dalam penelitian ini hanya melakukan klasifikasi dengan 5 fitur dan 3 tingkat risiko. Pada penelitian selanjutnya diharapkan menambahkan jumlah data, jumlah kelas serta fitur yang digunakan agar variasi data yang digunakan dalam proses klasifikasi lebih beragam serta mendapatkan hasil yang lebih optimal.
2. Strategi *multiclass* yang digunakan pada penelitian ini adalah *one-against-all*, maka untuk penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan strategi *multiclass* lain dalam SVM seperti *Directed Acyclic Graph*, *Binary Decision Treedan* dan *One-Against-One*.

3. Hasil pada penelitian ini untuk pemilihan parameternya kurang baik, karena terjadi ketidakstabilan tingkat akurasi sehingga penelitian selanjutnya diharapkan untuk melakukan proses optimasi terhadap algoritme SVM seperti ditambah dengan algoritme genetika, metode PSO dan metode optimasi lainnya agar akurasi dapat ditingkatkan dengan seleksi nilai terbaik dari parameter serta akurasi yang diperoleh semakin tinggi.