

ABSTRAK

Diantara hal yang menyebabkan kematian di seluruh dunia adalah penyakit kanker, salah satunya penyakit kanker prostat yang paling umum diderita pada kaum pria. Dewasa ini, penyakit kanker prostat sangat meningkat tajam dan menyebabkan banyaknya pasien yang menderita penyakit kanker prostat. Adanya peningkatan jumlah pasien, maka mendorong untuk membuat sistem klasifikasi kanker prostat menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA) dan metode *Least Squares Support Vector Machine* (LS-SVM).

Pada tugas akhir ini data ekspresi gen yang terdiri dari ribuan dimensi direduksi dengan menggunakan metode PCA. Berdasarkan data hasil reduksi digunakan untuk mengklasifikasi menggunakan metode LS-SVM. Sedangkan analisis dan implementasi pengukuran ketepatan klasifikasi (*classification accuracy*), ketepatan dari kejadian yang diinginkan (*sensitivity*), dan kejadian yang tidak diinginkan (*specificity*) dilakukan dengan menggunakan *confusion matrix*.

Hasil pengujian proses reduksi untuk data *training* yaitu dengan 12600 dimensi dapat diringkas menjadi 94 PC dan untuk data *testing* dari 12600 dimensi dapat diringkas menjadi 32 PC. Pengujian sistem menggunakan banyaknya PC 32,24,16,8,4,3,2,1 untuk proses klasifikasi. Hasil pengujian sistem klasifikasi secara keseluruhan menghasilkan rata-rata akurasi 61,364% dengan waktu komputasi terbaik 0.819785 detik untuk Linear dan 72.727% dengan waktu komputasi terbaik 0.839288 detik untuk RBF kernel. Dari hasil pengujian yang dilakukan penggabungan metode PCA dan LS-SVM dapat digunakan untuk memperoleh hasil klasifikasi dari ribuan dimensi yang dimiliki.

Kata Kunci : Kanker Prostat, *Principal Component Analysis* (PCA), *Least Square Support Vector Machine* (LS-SVM), *classification accuracy*, *sensitivity*, *specificity*.