ABSTRAK

DETEKSI KANKER BERDASARKAN KLASIFIKASI DATA *MICROARRAY* EKSPRESI GEN MENGGUNAKAN *PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS* DAN *CONJUGATE GRADIENT BACK PROPAGATION*

Adiyasa Nurfalah

Supervisor: Dr. Adiwijaya

Co-Supervisor: Arie Ardiyanti Suryani, S.T., M.T.

Kanker adalah penyebab utama kematian di dunia nomor satu berdasarkan data dari WHO pada tahun 2012, yaitu sekitar 8.2 juta penduduk dunia mati karena kanker dan diperkirakan meningkat tiap tahun karena pola hidup yang tidak sehat [2]. Kematian disebabkan oleh kanker sebenarnya dapat dicegah jika kanker telah terdeteksi sejak dini. Dalam beberapa dekade ini *microarray* telah mengambil peranan penting dalam penelitian kanker. *Microarray* adalah teknologi yang mampu menyimpan ribuan ekspresi gen yang diambil dari beberapa jaringan tertentu dari manusia sekaligus. Dengan data *microarray*, dapat diketahui seseorang terkena kanker atau tidak. Pada penelitian ini dibangun framework untuk deteksi kanker berdasarkan klasifikasi data *microarray* menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA) dan *Conjugate Gradient Back Propagation* (disebut MBP). MBP adalah modifikasi dari *Standard Back Propagation* (BP) dengan mengimplementasikan conjugate gradient pada *training* BP. Kelebihan dari MBP adalah lebih cepat melakukan *training* dibandingkan dengan *back propagation*. Dari hasil eksperimen yang dilakukan dengan menggunakan *5-fold cross validation* terhadap 3 data *public* yaitu data kanker ovarian,data kanker usus besar, dan data leukemia, terbukti bahwa PCA+MBP membutuhkan hanya sekitar 1-5 detik untuk *training*. Hasil tersebut menjadi hasil terbaik jika dibandingkan dengan MBP, Back Propagation (BP), dan PCA+BP. Dalam hal akurasi *testing,* secara umum PCA+MBP menghasilkan sekitar 76%-97% untuk semua data. Hasil tersebut memang tidak dapat mengungguli PCA+BP yang menghasilkan akurasi sekitar 83%-98% namun MBP mendapatkan akurasi yang terbaik yaitu sekitar 83.03%-100% untuk semua data.

Kata Kunci: Kanker, *Microarray*, *Principal Component Analysis*, *Conjugate Gradient Back Propagation*.

created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional