

ABSTRAK

Malaria merupakan penyakit endemis di sebagian besar wilayah Indonesia, terutama di daerah pedesaan dan terpencil. Banggai, salah satu kabupaten di provinsi Sulawesi Tengah, merupakan daerah endemis tinggi malaria, dengan *Annual Parasite Incidence* (API) pada tahun 2010 mencapai 7.88%. Kejadian dan penyebaran malaria sangat dipengaruhi oleh sejumlah faktor lingkungan dan cuaca, terutama curah hujan dan suhu. Oleh karena itu pada studi ini dibangun suatu sistem prediksi kejadian malaria yang dikaitkan dengan faktor lingkungan dan cuaca agar bisa membantu Kementerian Kesehatan dalam pengendalian malaria. Adapun metode yang digunakan adalah *Evolving Neural Network* (ENN). Metode ini menggabungkan Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dan Algoritma Genetika (AG).

Sistem prediksi yang dihasilkan dari studi ini menghasilkan performansi yang cukup bagus untuk memprediksi kejadian malaria berdasarkan faktor cuaca. Performansi terbaik saat memprediksi kejadian malaria pada tahun 2008 adalah MAPE 21.3%, akurasi 75%, dan F-value 84.21%, dimana sistem menghasilkan performansi terbaik saat melakukan prediksi di musim kemarau dengan MAPE 13.18%, akurasi 100%, dan F-value 100%. Sedangkan untuk memprediksi kejadian malaria pada tahun 2009, dihasilkan MAPE 15.29%, akurasi 75%, dan F-value 40%, dimana sistem menghasilkan performansi terbaik saat melakukan prediksi di musim hujan dengan MAPE 3.1%, akurasi 100%, dan F-value 100%. Hasil ini membuktikan bahwa ada korelasi yang cukup antara cuaca dan kejadian malaria.

ENN mengurangi proses *trial-and-error* dalam membangun arsitektur JST secara signifikan hingga 96%, dan memperbaiki performansi hingga 14.84% dalam MAPE, 25% dalam accuracy, dan 40% dalam F-value.

Kata kunci: Malaria, Prediksi, *Evolving Neural Network*, Jaringan Syaraf Tiruan, Algoritma Genetika