

ABSTRAK

HARDITA SUBANDA. SISTEM PREDIKSI PENYAKIT UMUM BERDASARKAN GEJALA MENGGUNAKAN ALGORITMA *RANDOM FOREST* PADA KLINIK BANDA NEIRA (Dibimbing oleh Fahrim Irhamna Rachman, S.Kom., M.T. dan Muhammad Faisal, S.Si., M.T., Ph.D., IPM.). Beberapa penyakit umum seperti malaria, demam berdarah dengue (DBD), tifoid, ISPA, dan Gastroenteritis memiliki gejala awal yang mirip sehingga sering menyulitkan proses identifikasi dini, terutama pada fasilitas kesehatan tingkat pertama seperti Klinik Banda Neira yang masih melakukan identifikasi secara manual. Penelitian ini bertujuan membangun sistem prediksi penyakit umum berbasis web menggunakan algoritma *Random Forest* yang mampu menampilkan tiga kemungkinan penyakit dengan probabilitas tertinggi berdasarkan gejala yang diinput *user*. Data yang digunakan merupakan integrasi rekam medis lokal Klinik Banda Neira dengan *dataset* publik pendukung, berjumlah 4.027 data dengan sepuluh variabel gejala biner, yaitu demam, batuk, mual, muntah, diare, sakit kepala, nyeri otot, menggigil, sesak napas, dan ruam merah. Tahapan penelitian meliputi *preprocessing* data, pembagian data latih dan data uji secara *stratified* (80:20), pelatihan model, *hyperparameter tuning*, serta evaluasi menggunakan *accuracy*, *precision*, *recall*, *F1-score*, *confusion matrix*, dan *5-fold cross validation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *Random Forest* menghasilkan akurasi sebesar 87,59 persen, *precision (weighted)* sebesar 89,09 persen, *recall (weighted)* sebesar 87,59 persen, *F1-score (weighted)* sebesar 87,78 persen, serta rata-rata akurasi *cross validation* sebesar 87,24 persen dengan standar deviasi 1,28 persen. Dengan hasil tersebut, algoritma *Random Forest* mampu memberikan kinerja yang baik dan stabil dalam memprediksi risiko penyakit umum berdasarkan gejala pasien.

Kata Kunci: Sistem Prediksi Penyakit, *Random Forest*, Klasifikasi, Gejala Penyakit, *Machine Learning*