

ABSTRAK

Observasi Kinerja *Hyperparameter* Algoritma *Random Forest* Dalam Memprediksi Hasil Pertandingan *Dota 2*

Oleh

Putu Rayno Sebastian

21110017

Data penelitian ini bersumber dari *OpenDota API* yang mencakup data pertandingan profesional *Dota 2* pada patch 7.37, meliputi data *matches*, *players*, *heroes constants*, dan *item constants* dengan total 11.829 pertandingan. Penelitian ini bertujuan membangun model prediksi hasil pertandingan *Dota 2* menggunakan algoritma *Random Forest* dengan penerapan teknik *encoding* fitur *hero* dan *item* yang tepat serta optimasi *hyperparameter* menggunakan *Random Search* untuk meningkatkan akurasi prediksi. Tantangan utama dalam prediksi hasil pertandingan *Dota 2* terletak pada penanganan data kategorikal *hero* dan *item* yang kompleks, dimana representasi data yang tidak tepat dapat menyebabkan model berbasis pohon keputusan salah menginterpretasikan hubungan antar fitur kategorikal. Solusi yang ditawarkan adalah penggunaan algoritma *Random Forest* dengan penerapan *encoding* khusus untuk merepresentasikan data *hero* (nilai -1 untuk tim *Dire*, 1 untuk *Radiant*) dan data *item* (selisih jumlah antar tim), serta optimasi *hyperparameter* menggunakan *Random Search*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *encoding* pada fitur *item* dan *hero* serta *hyperparameter* tuning berhasil mencapai akurasi 90.03% dengan nilai *ROC-AUC* 96.40%, membuktikan efektivitas pendekatan *encoding* khusus dalam menangani data kategorikal untuk prediksi hasil pertandingan *Dota 2* profesional.

Kata Kunci: *dota 2, random forest, random search, encoding*