

ABSTRAK

Pengambilan keputusan pada pengadilan tindak pidana di Indonesia didasarkan terhadap undang-undang tertulis. Dokumen riwayat putusan pengadilan Mahkamah Agung dapat menjadi instrumen hukum ketika terjadi kekosongan hukum, yaitu ketika tidak ada undang-undang tertulis yang dapat mengatur suatu kasus dalam pengadilan. Dokumen riwayat putusan pengadilan Mahkamah Agung memiliki banyak bagian-bagian penting, sehingga memerlukan cara efisien dalam pengkategorian hukuman. Permasalahan tersebut membuat diperlukannya sebuah model untuk prediksi kategori hukuman tindak pidana. Penelitian sebelumnya pernah mencoba menggunakan *Word2vec* dan berbagai algoritma *deep learning* untuk membuat model prediksi. Penelitian ini kombinasi *hierarchical BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers)* dan model LSTM (*Long Short-Term Memory*) untuk memprediksi kategori hukuman tindak pidana menjadi empat kategori, yaitu *low*, *moderate*, *heavy*, dan *very heavy*. Eksperimen dilakukan dengan melatih dua model utama, yaitu LSTM dan LSTM dengan *Attention layer*, menggunakan kombinasi model *hierarchical BERT* serta *hyperparameter optimization* dengan *grid search* untuk meningkatkan kinerja prediksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model *pre-trained hierarchical BERT* dan LSTM berhasil mencapai akurasi prediksi sebesar 58,1810%. Sementara itu, implementasi model *pre-trained hierarchical BERT* pada LSTM dengan *Attention layer* berhasil meningkatkan akurasi prediksi menjadi 60,3655% yang merupakan peningkatan sebesar 3,75% dari model LSTM. Penelitian ini juga memiliki pengembangan yang dapat dilakukan kedepannya yaitu dengan melakukan *fine-tuning* pada model *pre-trained hierarchical BERT*.

Kata kunci: Dokumen Riwayat Putusan Pengadilan, Prediksi, Kategori Hukuman, *Hierarchical BERT*, LSTM, *Attention*.