

IMPLEMENTASI ARSITEKTUR INDOSBERT-BILSTM DAN INDOSBERT-LINEAR LAYER PADA SISTEM PENILAIAN JAWABAN SINGKAT OTOMATIS PADA RUANG LINGKUP TERTENTU

Nama Mahasiswa : Febriani
NIM : 11221008
Dosen Pembimbing Utama : Bima Prihasto, S.Si., M.Si., Ph.D.
Dosen Pembimbing Pendamping : Ramadhan Paninggali, S.Si., M.Si., M.Sc.

ABSTRAK

Penilaian jawaban singkat secara manual masih banyak digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran, namun memiliki keterbatasan seperti membutuhkan waktu yang relatif lama, rentan terhadap subjektivitas penilai, serta berpotensi menimbulkan inkonsistensi skor. Penelitian ini mengimplementasikan sistem *Automated Short Answer Grading* (ASAG) berbahasa Indonesia menggunakan model *deep learning* berbasis IndoSBERT dengan membandingkan empat arsitektur, yaitu IndoSBERT-Linear Layer sebagai model *baseline*, serta IndoSBERT-LSTM, IndoSBERT-BiLSTM, dan IndoSBERT-BiLSTM Attention sebagai arsitektur yang diusulkan. Perbandingan dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *layer* sekuensial dan mekanisme *Attention* terhadap performa penilaian otomatis. Data yang digunakan terdiri atas soal, jawaban referensi, dan jawaban peserta didik pada mata pelajaran Biologi SMA kelas XII. Penelitian ini menerapkan pendekatan regresi untuk memprediksi skor jawaban peserta didik pada rentang nilai 0 hingga 5. Tahapan penelitian meliputi pra-pemrosesan data, pembentukan representasi semantik kalimat menggunakan IndoSBERT, pelatihan model, dan evaluasi performa. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model IndoSBERT-BiLSTM Attention menghasilkan performa terbaik dengan nilai *Quadratic Weighted Kappa* (QWK) sebesar 0,9034, *Mean Absolute Error* (MAE) sebesar 0,4778, dan *Root Mean Squared Error* (RMSE) sebesar 0,8055. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan mekanisme *Attention* pada arsitektur BiLSTM mampu meningkatkan kemampuan model dalam memahami hubungan semantik antara jawaban referensi dan jawaban peserta didik dibandingkan arsitektur lainnya. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pengajar dalam melakukan penilaian jawaban singkat dalam bahasa Indonesia.

Kata kunci: Penilaian jawaban singkat, *Deep learning*, BiLSTM Attention, Representasi semantik, Bahasa Indonesia