

1. Sitasi APA (*American Psychological Association*)

Ismail Akbar, Muhammad Faisal, dan Totok Chamidy (2024). Penerapan *Long Short-Term Memory* untuk Klasifikasi Multi-Label Terjemahan Al-Qur'an dalam Bahasa Indonesia. *JOINTECS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 9(1), 41-54. <https://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/jointecs/article/view/5291/3035>

2. Latar dan Tujuan

Mempelajari Al-Qur'an adalah salah satu ibadah yang sangat dianjurkan dalam Islam, dan memahami cara mengklasifikasikan ayat-ayatnya sangat penting. Pengelompokan ayat-ayat ini mempermudah pencarian dan mempelajari ayat-ayat terkait, karena setiap ayat dapat termasuk dalam satu atau lebih kategori yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi *multi-label* untuk teks terjemahan Al-Qur'an dalam bahasa Indonesia menggunakan *Bi-Directional Long Short-Term Memory* (Bi-LSTM) dan teknik *word embedding Word2Vec* dengan arsitektur *Continuous Bag of Words* (CBOW).

3. Metode

Penelitian ini menggunakan model LSTM secara dua arah atau biasa disebut dengan Bi-LSTM (*Bi-Directional Long Short-Term Memory*) untuk mengklasifikasikan beberapa label terjemahan Al-Qur'an bahasa Indonesia yang digabungkan dengan teknik *word embedding Word2Vec* CBOW dan *tuning hyperparameter*.

4. Hasil/Temuan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model Bi-LSTM dengan *Word2Vec* mencapai akurasi 70,20%, *precision* 64,31%, *recall* 61,13%, dan *Hamming Loss* 36,52% menunjukkan bahwa metode ini tidak hanya mampu mengidentifikasi label dengan baik tetapi juga cukup efektif dalam menangkap semua label yang relevan. Penelitian ini memfokuskan pada teks terjemahan dari tiga surah utama, yaitu Surah An-Nisa', Surah Al-Maidah, dan Surah Al-An'am, yang secara total terdiri dari 461 ayat diambil dari Al-Qur'an terjemahan yang diterbitkan oleh Kementerian Agama Republik Indonesia.

5. Kontribusi dan Keterbatasan

Kontribusi utama pada penelitian ini adalah memfokuskan pengklasifikasi beberapa label terjemahan Al-Qur'an bahasa Indonesia menggunakan model Bi-LSTM (*Bi-Directional Long Short-Term Memory*) yang digabungkan dengan teknik *word embedding Word2Vec* CBOW dan *tuning hyperparameter*. Keterbatasannya adalah tantangan akurasi 100% yang disebabkan oleh kompleksitas bahasa dan konteks dalam teks Al-Qur'an serta variasi dalam gaya penulisan dan struktur kalimat. Faktor-faktor ini menunjukkan bahwa meskipun telah ada perbaikan, masih ada ruang untuk peningkatan lebih lanjut dalam klasifikasi teks terjemahan Al-Qur'an.

6. Takeaway

Peneliti dapat meningkatkan kualitas data dengan mengumpulkan lebih banyak ahli dalam proses pelabelan manual dapat meningkatkan keakuratan model, pengujian teknik *word embedding* lain seperti *GloVe* atau *FastText* mungkin memberikan hasil yang lebih baik dalam representasi konteks kata, dan arsitektur lain seperti *Transformer* atau BERT, yang telah menunjukkan hasil yang unggul dalam pemahaman bahasa alami, dapat memberikan alternatif yang lebih efektif.