

Artikel 5

1. Sitasi Artikel

Akbar, I., Faisal, M., & Chamidy, T. (2023). *Penerapan Long Short-Term Memory untuk Klasifikasi Multi-Label Terjemahan Al-Qur'an dalam Bahasa Indonesia*. Magister Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

2. Latar & Tujuan

Klasifikasi teks pada terjemahan Al-Qur'an memiliki tantangan karena sifatnya yang penuh akan makna dan mengandung lebih dari satu label tematik dalam satu ayat. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan algoritma Long Short-Term Memory (LSTM) untuk melakukan klasifikasi multi label terhadap terjemahan Al-Qur'an dalam Bahasa Indonesia, sehingga dapat membantu pemetaan pada tema ayat secara lebih akurat dan mendukung penelitian maupun aplikasi pencarian ayat berbasis topik.

3. Metode

Data yang digunakan berupa teks terjemahan Al-Qur'an Bahasa Indonesia dengan label multi-tema yang disusun berdasarkan kategori tertentu (misalnya ibadah, akhlak, hukum, sejarah). Model LSTM dibangun dengan tahapan preprocessing (tokenisasi, padding, dan embedding), pelatihan model dengan arsitektur jaringan berlapis LSTM, serta evaluasi menggunakan metrik accuracy, precision, recall, dan F1-score. Implementasi dilakukan dengan memanfaatkan deep learning framework (TensorFlow/Keras).

4. Hasil/Temuan Kunci

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa model LSTM mampu melakukan klasifikasi multi-label dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi. Nilai rata-rata F1-score berada pada kisaran di atas 80%, yang menunjukkan performa baik dalam mengenali lebih dari satu label pada ayat. Selain itu, dibandingkan pendekatan klasifikasi tradisional (misalnya SVM atau Naïve Bayes), LSTM memberikan hasil yang lebih stabil terutama pada dataset dengan konteks panjang.

5. Kontribusi & Keterbatasan

Kontribusi utama penelitian ini adalah penerapan LSTM pada klasifikasi multi-label terjemahan Al-Qur'an berbahasa Indonesia, yang relatif jarang dilakukan. Penelitian ini menyediakan dasar untuk pengembangan aplikasi pencarian tematik ayat atau sistem rekomendasi berbasis Al-Qur'an. Namun, keterbatasan penelitian adalah ukuran dataset yang terbatas dan belum adanya perbandingan mendalam dengan varian arsitektur lain seperti GRU atau Transformer, sehingga ruang pengembangan masih terbuka.

6. Takeaway

Studi ini menunjukkan bahwa LSTM efektif untuk klasifikasi multi-label pada teks religius yang kompleks. Untuk praktik, pendekatan ini dapat menjadi landasan bagi pengembangan sistem pencarian ayat Al-Qur'an berbasis tema yang lebih akurat dan relevan.