
Identifikasi Ayat yang Sulit dalam Al-Quran Menggunakan *Recurrent Neural Network* dan *Support Vector Machine*

Abidzar Ahmad Haikal¹, Kemas Muslim Lhaksmana²

^{1,2}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹abidzarhaikal@students.telkomuniversity.ac.id,

²kemasmuslim@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Al-Qur'an merupakan kitab suci yang berisi firman Allah Swt. Yang menjadi pedoman hidup dan sumber hukum tertinggi bagi umat islam. Kerumitan bahasa dan struktur ayat-ayat Al-Qur'an yang beragam seringkali menjadi tantangan bagi para pembaca dalam memahami makna yang terkandung di dalamnya. Tantangan ini semakin dirasakan oleh sebagian umat muslim dengan keterbatasan kemampuan berbahasa Arab. Untuk mengatasi hal itu penelitian ini mengembangkan sistem klasifikasi pembelajaran mesin berbasis *Recurrent Neural Network* (RNN) dan *Support Vector Machine* (SVM). Dalam proses pengolahan data, sistem tersebut melibatkan *tokenization* dan *stopword removal*, serta pemanfaatan teknik NLP dengan menggunakan TF-IDF. Teknik penyeimbangan data seperti *Random Undersampling* dan SMOTE juga dilakukan untuk menangani ketidakseimbangan kelas. Model kemudian dievaluasi menggunakan metrik *accuracy precision*, *recall*, dan *F1-score*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model SVM memiliki akurasi keseluruhan yang lebih tinggi mencapai 0.68, sementara RNN hanya mencapai 0.6115. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun pendekatan RNN memiliki akurasi yang lebih kecil dalam evaluasi, namun RNN tetap memiliki keunggulan dalam memahami konteks sekuensial dan memberikan hasil klasifikasi yang lebih seimbang terhadap ayat-ayat Al-Qur'an berdasarkan tingkat kesulitannya.

Kata kunci: Qur'an, ayat yang sulit, klasifikasi teks, TF-IDF, *Recurrent Neural Network*, *Support Vector Machine*
