

ABSTRAK

AIDHIL PRIMA ABDI GUNA. Penerapan Algoritma *Cosine Similarity* dalam Efektifitas Pengacakan Soal Ujian *Online* (dibimbing oleh Rizki Yusliana Bakti, S.T., M.T dan Lukman, SKM, S.Kom, MT).

Pengacakan soal ujian *online* yang efektif merupakan tantangan penting dalam memastikan keadilan dan keakuratan dalam distribusi soal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana algoritma *Cosine Similarity* dapat diterapkan dalam sistem pengacakan soal ujian online serta mengevaluasi efektifitasnya dalam pendistribusian soal. Metode *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF) untuk merepresentasikan soal dalam bentuk vektor numerik sebelum dilakukan perhitungan nilai kesamaan oleh algoritma *Cosine Similarity*, serta metode *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Root Mean Squared Error* (RMSE) untuk memvalidasi efektifitas hasil pengacakan. Hasil serta kesimpulan dari penelitian menunjukkan bahwa penerapan algoritma *Cosine Similarity* dalam sistem pengacakan soal dapat dilakukan dengan sebelumnya menerapkan tahap *preprocessing data* dan *Term Frequency-Inverse Document Frequency* serta hanya digunakan sebelum tahap pengacakan, dan efektifitas algoritma ini dalam distribusi dinilai efektif karena selisih nilai aktual dan nilai prediksi yang kecil. Dengan demikian, algoritma ini dapat menjadi solusi efektif dalam membantu sistem pengacakan soal ujian online namun masih memerlukan perbaikan untuk mencapai hasil yang lebih optimal.

Kata Kunci: *cosine similarity, mean absolute error, root mean squared error, soal ujian online, term frequency-inverse document frequency.*

ABSTRAC

AIDHIL PRIMA ABDI GUNA. Penerapan Algoritma *Cosine Similarity* dalam Efektifitas Pengacakan Soal Ujian *Online* (dibimbing oleh Rizki Yusliana Bakti, S.T., M.T dan Lukman, SKM, S.Kom, MT).

Effective randomization of online exam questions is an important challenge in ensuring fairness and accuracy in question distribution. This study aims to determine how the Cosine Similarity algorithm can be applied in an online exam question randomization system and evaluate its effectiveness in distributing questions. The Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) method to represent questions in the form of a numeric vector before calculating the similarity value by the Cosine Similarity algorithm, and the Mean Absolute Error (MAE) and Root Mean Squared Error (RMSE) methods to validate the effectiveness of the randomization results. The results and conclusions of the study indicate that the application of the Cosine Similarity algorithm in the question randomization system can be done by previously implementing the data preprocessing stage and Term Frequency-Inverse Document Frequency and only used before the randomization stage, and the effectiveness of this algorithm in distribution is effective because a small difference between the actual value and the predicted value. Thus, this algorithm can be an effective solution in helping the online exam question randomization system but still needs improvement to achieve more optimal results.

Keywords: *cosine similarity, mean absolute error, root mean squared error, randomization of online exam questions, term frequency-inverse document frequency.*