

**PENERAPAN ALGORITMA RANDOM FOREST PADA SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN UNTUK PENINGKATAN KUALITAS TIDUR BERBASIS WEB
(Studi Kasus: MAHASISWA FIK UPNVJ)**

Muhammad Adi Wira Kusuma

ABSTRAK

Isu kualitas tidur mahasiswa menjadi semakin signifikan seiring dengan meningkatnya tekanan akademik dan gaya hidup digital. Performa akademik, konsentrasi, dan kesehatan fisik dapat terganggu akibat kualitas tidur yang tidak memadai. Untuk mengatasi hal tersebut, sebuah sistem pendukung keputusan peningkatan kualitas tidur berbasis web dirancang dan dibangun dalam penelitian ini. Sistem ini memanfaatkan algoritma *Random Forest* untuk memproses data yang dikumpulkan menggunakan instrumen *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Data kuesioner PSQI akan melalui proses praproses, scoring, dan pelabelan sebelum digunakan untuk melatih model klasifikasi. Model yang telah dilatih (disimpan dalam format .pkl) akan diintegrasikan ke dalam sistem untuk menampilkan hasil prediksi. Hasil penelitian mencatat 70,3% mahasiswa memiliki kualitas tidur buruk dan model mencapai akurasi 96,77%. Harapannya, sistem ini menjadi alat bantu yang personal dan edukatif, memungkinkan mahasiswa memahami serta meningkatkan kualitas tidurnya secara independen.

Kata kunci: kualitas tidur, PSQI, *algoritma random forest*, sistem pendukung keputusan, *machine learning*.

**IMPLEMENTATION OF RANDOM FOREST ALGORITHM IN WEB-BASED
DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SLEEP QUALITY IMPROVEMENT (Case
Study: Students of FIK UPNVJ)**

Muhammad Adi Wira Kusuma

ABSTRACT

Sleep quality issues among university students have become increasingly significant due to growing academic demands and digital lifestyles. Poor sleep quality has been shown to negatively affect physical health, concentration, and academic performance. To address this, the study involves the design and development of a web-based sleep quality decision support system founded upon the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and the Random Forest algorithm. Data was gathered via the PSQI questionnaire, processed through preprocessing, component scoring, and labeling. Using Random Forest, a classification model was trained and subsequently saved as a .pkl file for system integration. Results indicated 70.3% of students had poor sleep quality, with the model achieving 96.77% accuracy. This system is intended to function as a personalized and educational resource, empowering students to independently assess and enhance their sleep quality.

Keywords: *sleep quality, PSQI, random forest algorithm, decision support system, machine learning.*