

**PENGUNAAN DATA SUHU DAN KELEMBAPAN DALAM PREDIKSI
PERAWATAN RUANG MRI MENGGUNAKAN *MACHINE LEARNING*
*RANDOM FOREST***

Wiwi Widyarningsih
1084201048
Program Studi D-IV Teknik Elektromedik
Fakultas Kesehatan, Universitas Mohammad Husni Thamrin, Jakarta
Email: widyarningsihwiwi25@gmail.com

ABSTRAK

Perawatan preventif pada ruang MRI memiliki peranan penting dalam menjaga kestabilan operasional mesin dan mencegah kerusakan yang tidak terduga. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi kebutuhan perawatan ruang MRI menggunakan algoritma *Machine Learning* Random Forest dengan memanfaatkan data suhu dan kelembapan ruangan. Data tersebut dikumpulkan secara berkala dari sensor DHT11 dan dipadukan dengan data historis perawatan untuk membangun model prediktif. Proses pengolahan data meliputi pembersihan, normalisasi, serta pembuatan fitur tambahan yang kemudian digunakan untuk melatih model. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa algoritma Random Forest mampu memberikan prediksi yang akurat berdasarkan metrik akurasi, presisi, *recall*, dan F1-score. Implementasi sistem ini dapat meningkatkan efisiensi pemeliharaan, mengurangi biaya operasional, serta meningkatkan waktu operasional mesin MRI. Dengan demikian, penggunaan data lingkungan dari suhu dan kelembapan ruangan dapat menjadi indikator penting dalam pengelolaan perawatan alat kesehatan yang lebih canggih.

Kata Kunci: MRI, Machine Learning, Random Forest, Perawatan Preventif, Suhu, Kelembapan .

***USE OF TEMPERATURE AND HUMIDITY DATA IN MRI
ROOM TREATMENT PREDICTION USING MACHINE
LEARNING RAMDOM FOREST***

Wiwi Widyarningsih

1084201048

*Study Program D-IV Electromedical Engineering,
Faculty Of Health, Mohammad Husni Thamrin University, Jakarta*

Email: widyarningsihwiwi25@gmail.com

ABSTRACT

Preventive maintenance in MRI rooms plays a crucial role in maintaining machine operational stability and preventing unexpected breakdowns. This study aims to predict the maintenance needs of MRI rooms using the Random Forest machine learning algorithm by utilizing temperature and humidity data from the room. The data is periodically collected from DHT11 sensors and combined with historical maintenance data to build a predictive model. The data processing includes cleaning, normalization, and feature engineering, which is then used to train the model. The evaluation results show that the Random Forest algorithm can provide accurate predictions based on accuracy, precision, recall, and F1-score metrics. The implementation of this system can improve maintenance efficiency, reduce operational costs, and increase MRI machine uptime. Thus, using environmental data from room temperature and humidity can serve as important indicators in advanced medical equipment maintenance management.

Keywords: *MRI, Machine Learning, Random Forest, Preventive Maintenance, Temperature, Humidity*