

**Sistem Prediksi Penyakit Tuberkulosis Berbasis *Web* Dengan Menggunakan
Algoritma *Random Forest* Pada Puskesmas Pasar Minggu
Rio Brian**

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan global, termasuk di Indonesia yang berada pada lima besar negara dengan kasus TB tertinggi di dunia. Tingginya kasus TB di Jakarta Selatan, khususnya di wilayah Puskesmas Kecamatan Pasar Minggu, menunjukkan perlunya inovasi dalam mendukung proses deteksi dini. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem prediksi penyakit Tuberkulosis berbasis web serta menganalisis kinerja model prediksi menggunakan algoritma *Random Forest*. Data yang digunakan merupakan rekam medis awal pasien TB tahun 2023–2024 yang diperoleh dari Puskesmas Kecamatan Pasar Minggu. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Waterfall* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Algoritma *Random Forest* diterapkan untuk mempelajari pola dari data pasien dan membangun model prediksi berdasarkan atribut kesehatan yang tersedia. Sistem berbasis web dikembangkan menggunakan framework Laravel sehingga proses prediksi dapat dilakukan secara otomatis dan terintegrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Random Forest* menghasilkan akurasi sebesar 96%, yang menandakan kinerja prediksi yang baik. Dengan adanya sistem ini, proses identifikasi awal terhadap kemungkinan TB dapat dilakukan secara lebih efisien dan mendukung tenaga kesehatan dalam pengambilan keputusan pada tahap awal penanganan.

Kata kunci: tuberkulosis, *machine learning*, *random forest*, prediksi, *waterfall*

***Web-Based Tuberculosis Disease Prediction System Using The Random Forest
Algorithm At The Pasar Minggu Community Health Center***

Rio Brian

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is an infectious disease that remains a major global health problem, including in Indonesia, which ranks among the five countries with the highest TB cases worldwide. The high number of TB cases in South Jakarta, particularly in the Pasar Minggu Community Health Center area, indicates the need for innovative approaches to support early detection. This study aims to design a web-based Tuberculosis prediction system and to evaluate the performance of a prediction model using the Random Forest algorithm. The data used in this study consist of initial medical records of TB patients from 2023–2024 obtained from the Pasar Minggu Community Health Center. System development was carried out using the Waterfall method, which includes the stages of requirements analysis, system design, implementation, and testing. The Random Forest algorithm was applied to learn patterns from patient data and to build a prediction model based on available health attributes. The web-based system was developed using the Laravel framework to enable automated and integrated prediction processes. The results show that the Random Forest model achieved an accuracy of 96%, indicating good predictive performance. This system is expected to support early identification of potential TB cases and assist healthcare workers in making initial clinical decisions.

Keywords: *tuberculosis, machine learning, random forest, prediction, waterfall*