

**APLIKASI PEMBELAJARAN MESIN DALAM ESTIMASI
LAMA RAWAT INAP PASIEN DI RUMAH SAKIT (STUDI
KASUS: PENYAKIT STROKE DI RSUP DR. M. DJAMIL
PADANG)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada
Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

2024

ABSTRACT

Dr. M. Djamil's Central General Hospital (RSUP) in Padang City, as an educational type A hospital, faces the long-standing challenge of waiting for patients before receiving hospital care. Besides, hospitals have also experienced an increase in the number of patients in recent times. Hospitals need a length of stay predictive model that can help hospitals manage operations. The different nature of the disease makes the model have to be focused on one disease in this case selected Stroke disease. Stroke Disease was chosen because it is one of the diseases that require the fastest treatment as well as becoming the disease with the most demand for treatment in Neurology Specialist Dr. M. Djamil Hospital. To overcome this challenge, the study aims to build a length of stay predictive model of Stroke patient care using some machine learning algorithms. The model is built using the Python programming language. After testing, the algorithm with the best performance will be improved further.

The results of the study show that the best predictive model is Gradient Boosting, which has a final accuracy of 76.47%. The model predicts whether a patient will be treated for more or less than seven days. The case that shows a small prediction of seven days suggests that at least the facility that the patient uses can be prepared for a new patient. In contrast, the case that indicates that a patient must extend treatment for more than seven days, the hospital can predict that in at least seven days the patient's bed will still be filled. This model is implemented in the dashboard application to make it easier to use and integrate with other hospital information, thereby improving the overall quality of service.

Keywords: predictive models, long hospitalization, stroke, gradient boosting regression algorithms, hospitals.

ABSTRAK

Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. M. Djamil di Kota Padang, sebagai rumah sakit tipe A pendidikan, menghadapi tantangan lamanya waktu tunggu pasien sebelum mendapatkan perawatan inap. Selain itu, rumah sakit juga mengalami peningkatan jumlah pasien dalam beberapa waktu terakhir. Rumah sakit membutuhkan sebuah model prediksi lama rawat inap yang dapat membantu rumah sakit mengelola operasional. Karakter penyakit yang berbeda membuat model harus difokuskan kepada satu penyakit dalam hal ini dipilih penyakit Stroke. Penyakit Stroke dipilih karena merupakan salah satu penyakit yang membutuhkan penanganan paling cepat serta menjadi penyakit dengan permintaan perawatan terbanyak di Spesialis Neurologi RSUP. Dr. M. Djamil. Untuk mengatasi tantangan ini, penelitian ini bertujuan membangun model prediksi lama rawat inap pasien Stroke dengan menggunakan beberapa algoritma machine learning. Model dibangun menggunakan bahasa pemrograman python. Model dibangun menggunakan data rekam medis pasien Stroke RSUP. Dr. M. Djamil Padang. Setelah dilakukan pengujian, dipilih algoritma yang memiliki performansi terbaik akan ditingkatkan lagi performansinya.

Hasil penelitian menunjukkan model prediksi terbaik adalah Gradient Boosting yang memiliki akurasi akhir 76,47%. Model memprediksi apakah seorang pasien akan dirawat lebih atau kurang dari tujuh hari. Kasus yang menunjukkan prediksi kecil dari tujuh hari menunjukkan setidaknya fasilitas yang digunakan pasien tersebut dapat disiapkan untuk pasien baru. Sebaliknya kasus yang menunjukkan pasien harus memperpanjang perawatan lebih dari tujuh hari, rumah sakit dapat memperkirakan bahwa setidaknya dalam tujuh hari ke depan tempat tidur pasien tersebut masih akan terisi. Model ini diimplementasikan dalam aplikasi dashboard untuk mempermudah penggunaan dan integrasi dengan informasi rumah sakit lainnya, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan secara keseluruhan.

Kata Kunci: model prediksi, lama rawat inap, stroke, algoritma regresi gradien boosting, rumah sakit.