

Pemodelan Prediksi Kelahiran Preterm Berbasis Pembelajaran Mesin (Machine Learning) sebagai Upaya Deteksi Dini di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP)

Wathan, Fika Minata

Deskripsi Lengkap: <https://lib.fkm.ui.ac.id/detail.jsp?id=135170&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Kelahiran preterm merupakan penyebab tertinggi kematian neonatal. Indonesia menduduki posisi tertinggi di ASEAN dan kelima di dunia untuk kelahiran preterm. Rumusan masalah: Belum adanya model prediksi kelahiran preterm yang memperlihatkan prediktor yang berguna untuk mengembangkan program pencegahan. Tujuan: Menemukan model prediksi kelahiran preterm berbasis machine learning untuk deteksi dini kelahiran preterm di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP). Metode: Penelitian ini menggunakan desain studi case control dengan menggunakan data rekam medis Rumah Sakit (RS) di Palembang yaitu RS YK Madira, RSMH, RS Bunda, RS Ar Rasyid, RS Muhammadiyah, dan RS Bhayangkara tahun 2019 dengan jumlah sampel 1758 responden yang terdiri dari 879 preterm dan 879 aterm. Faktor risiko yang digunakan pada penelitian ini didapatkan dari Systematic Literature Review yang terdiri dari faktor sosiodemografi (10 variabel), faktor perilaku/gaya hidup (5 variabel), faktor maternal/kondisi ibu sebelum kehamilan (8 variabel), faktor kehamilan/obstetri ginekologi (21 variabel), faktor biologis (3 variabel), faktor pelayanan kesehatan (2 variabel) dan Faktor Kondisi Janin (4 variabel). Pemodelan dilakukan dengan menggunakan machine learning dengan menggunakan algoritme decision tree, K-Nearest Neighbour (KNN), naïve bayes, logistic regression, Support Vector Machine (SVM) dan neural network (CNN1D, multilayer perceptron dan backpropagation). Hasil: Ditemukan 21 variabel penelitian dari 53 variabel yang dibutuhkan, dan menemukan 6 variabel yang menjadi prediktor utama kelahiran preterm di antaranya pre-eklamsia, perdarahan dalam kehamilan, riwayat ketuban pecah dini, jarak antar dua kehamilan, paritas, dan anemia. Pada penelitian ini ditemukan algoritma terbaik yaitu decision tree dengan nilai akurasi 95% untuk training dan 96% untuk testing dan telah dibuat prototype berupa aplikasi berbasis web untuk deteksi dini di FKTP. Kesimpulan: Ditemukan research novelty yaitu diperoleh model prediksi kelahiran preterm, dimana model ini potensial untuk digunakan di FKTP sebagai upaya deteksi dini. Model prediksi ini akan mendeteksi ibu hamil akan berisiko preterm atau tidak berisiko. Apabila diketahui ibu berisiko kelahiran preterm, maka ibu dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan di RS, agar tidak terjadi keterlambatan penanganan yang menyebabkan kematian ibu maupun bayi. Dibandingkan tidak ada model prediksi, maka risiko kelahiran preterm tidak dapat dicegah, sehingga keterlambatan penanganan akan terjadi.