

Sistem prediksi kondisi stunting pada anak balita berbasis machine learning = Machine learning-based stunting condition prediction system in toddlers

Shafy Satria Gusta Basuki, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20522978&lokasi=lokal>

Abstrak

Stunting adalah salah satu masalah gizi yang mengganggu perkembangan pada anak yang diakibatkan oleh asupan gizi buruk pada masa pertumbuhannya. Indonesia tergolong sebagai negara dengan prevalensi stunting yang tinggi dengan angka sebesar 30.8% untuk anak Balita dan 29.9% untuk anak Baduta berdasarkan hasil Riskesdas 2018. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Balitbangkes, stunting terbukti membahayakan garis keturunan. Bayi dengan kondisi stunting membuat pertumbuhan dan perkembangan terhambat dan juga membuka resiko terhadap menderita penyakit tidak menular seperti diabetes mellitus pada saat dewasa. Jika bayi stunting perempuan tumbuh besar sehingga menjadi ibu, maka ibu tersebut akan melahirkan bayi stunting lagi dan mengakibatkan kondisi stunting lintas generasi. Dalam skripsi ini, pemodelan sistem prediksi stunting memanfaatkan metode machine learning berdasarkan data sekunder dari Indonesian Family Life survey (IFLS) tahun 2014-2015. Pemodelan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python. Dilakukan pre-processing dengan metode yang berbeda-beda, yaitu Principal Component Analysis (PCA) dan 3 jenis Feature Selection: Filter, Wrapper, dan Embedded. Ketidakseimbangan dataset ditangani dengan metode SMOTE. Dilakukan pemisahan data menjadi training set dan testing set dengan pembagian 80:20 masing-masing. Kemudian beberapa algoritma model machine learning diujikan untuk mengetahui kemampuan prediksinya untuk setiap metode pre-processing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setidaknya 1 dari 4 model untuk tiap metode pre-processing memiliki kemampuan yang baik dengan menunjukkan nilai metrik dan AUC di atas 0,8. PCA dengan Decision Tree Classifier menunjukkan akurasi 85% dan AUC 0,849. Feature Selection–Wrapper dengan SVC menunjukkan akurasi 98% dan AUC 0,981. Feature Selection-Filter menunjukkan akurasi 98% dan AUC 0,979. Feature Selection–menunjukkan akurasi 84% dan AUC 0,844. Hal ini menjadikan kombinasi algoritma terbaik dalam penelitian ini adalah metode pre-processing Feature Selection–Wrapper dengan model machine learning SVC.

.....Stunting is one of the nutritional problems that interfere with development in children caused by poor nutritional intake during their growth period. Indonesia is classified as a country with a high prevalence of stunting with a figure of 30.8% for under-five children and 29.9% for under-two children based on the results of Riskesdas 2018. Based on research conducted by Balitbangkes, stunting has proven to endanger lineage. Babies with stunting conditions would have their growth and development stunted and also open the risk of suffering from non-communicable diseases such as diabetes mellitus in adulthood. If the female stunting baby grows up to become a mother, then the mother will give birth to another stunting baby and results in cross-generational stunting conditions. In this bachelor's thesis, the stunting prediction system modeling utilizes machine learning methods based on secondary data from the 2014-2015 Indonesian Family Life Survey (IFLS). The modeling is carried out using the Python programming language. Pre-processing is carried out with different methods, namely Principal Component Analysis (PCA) and 3 types of Feature Selections: Filter, Wrapper, and Embedded. Dataset imbalance is handled by the SMOTE

method. Separate the data into training sets and testing sets with a distribution of 80:20 each. Then several machine learning model algorithms were tested to determine their predictive ability for each pre-processing method. The results showed that at least 1 of the 4 models for each pre-processing method had a good ability indicated by the metric and AUC values above 0.8. PCA with Decision Tree Classifier shows an accuracy of 85% and AUC 0.849. Feature Selection–Wrapper with SVC showed 98% accuracy and AUC 0.981. Feature Selection–Filter shows 98% accuracy and AUC 0.979. Feature Selection–Embedded shows an accuracy of 84% and AUC 0.844. The result shows that best combination of algorithms in this study is the Feature Selection–Wrapper pre-processing method with the SVC machine learning model.