

PREDIKSI KADAR GULA DARAH BERBASIS SPEKTROSKOPI MENGUNAKAN MACHINE LEARNING

Riandra Putra Pratama

ABSTRAK

Pada umumnya alat yang digunakan untuk mengukur kadar gula darah adalah glukometer berbasis sampel darah untuk diujikan dalam sensor kimia dengan enzim glucose oxidase sebagai bahan aktifnya. Pengambilan sampel gula darah pada glukometer menggunakan metode invasif dengan menggunakan jarum untuk disuntikan pada ujung jari sehingga mengeluarkan darah yang akan menjadi sampel pengecekan. Saat melakukan pemeriksaan gula darah sering kali menimbulkan rasa nyeri karena dilakukan penusukan jarum pada ujung jari. Rasa nyeri tersebut dapat menyebabkan trauma dan rasa tidak nyaman, oleh karena itu diperlukan pengembangan alat pemantauan kadar gula darah yang bersifat Non-Invasif (tidak melukai tubuh). Metode Non-Invasif dilakukan dengan cara mengukur kadar glukosa dalam tubuh menggunakan panjang gelombang cahaya yang ditempatkan pada jari tangan sehingga dapat mendeteksi molekul glukosa dalam darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode pengecekan gula darah secara Non-Invasif menggunakan panjang gelombang yang diambil menggunakan data spektroskopi Sensor AS7265X sehingga mampu memprediksi kadar gula darah. Untuk mampu Memprediksi kadar gula darah, metode yang digunakan pada penelitian ini, yaitu dengan mengembangkan metode Machine Learning menggunakan algoritma Random Forest Regression. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sebuah metode lain dalam pengecekan gula darah yang mampu memprediksi secara efektif dan akurat kadar gula darah dalam tubuh serta tidak menimbulkan rasa nyeri seperti yang terjadi pada pengukuran gula darah dengan cara konvensional.

Kata Kunci : Kadar Gula Darah, Prediksi, Machine Learning, Sensor AS7265X

Blood Sugar Level Prediction Based on Spectroscopy Using Machine Learning

Riandra Putra Pratama

ABSTRACT

In general, the tool used to measure blood sugar levels is a blood sample-based glucometer to be tested in a chemical sensor with the enzyme glucose oxidase as the active ingredient. Blood sugar sampling on a glucometer uses an invasive method using a needle to be injected into the fingertip so that blood is removed which will be the sample for checking. When checking blood sugar, it often causes pain because a needle is inserted into the fingertip. The pain can cause trauma and discomfort, therefore it is necessary to develop a non-invasive blood sugar level monitoring tool (does not hurt the body). The Non-Invasive Method is carried out by measuring glucose levels in the body using light wavelengths placed on the fingers of the hand so that it can detect glucose molecules in the blood. This study aims to implement a non-invasive method of checking blood sugar using wavelengths taken using AS7265X Sensor spectroscopy data so that it can predict blood sugar levels. To be able to predict blood sugar levels, the method used in this study is to develop a Machine Learning method using the Random Forest Regression algorithm. This study is expected to provide another method in checking blood sugar that is able to effectively and accurately predict blood sugar levels in the body and does not cause pain as occurs in conventional blood sugar measurement.

Keywords: Blood Sugar Level, Prediction, Machine Learning, Sensor AS726X