

Klasifikasi multi label aritmia pada data 12-lead Elektrokardiogram menggunakan 1DCNN dan LSTM = Arrhythmia multi-label classification from 12-lead Electrocardiogram with 1DCNN and LSTM

Dennis Febri Dien, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516890&lokasi=lokal>

Abstrak

Penyakit jantung menjadi permasalahan utama di dunia medis. Hal ini dikarenakan sulitnya mendeteksi gejala awal dari penyakit tersebut. Pendeteksian gejala ini dapat dilakukan dengan memonitori sinyal elektrokardiogram pasien untuk mendeteksi jenis aritmia yang diderita. Penelitian klasifikasi aritmia menggunakan pemrosesan komputer telah berhasil mengidentifikasi tipe aritmia satu dengan lainnya. Namun dalam permasalahan dunia nyata, pasien dapat menderita jenis aritmia yang merupakan gabungan dari jenis aritmia lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan klasifikasi aritmia secara multi-label pada data elektrokardiogram. Data yang digunakan adalah data yang berasal dari The China Physiological Signal Challenge 2018. Eksperimen yang dilakukan terbagi menjadi dua proses, yaitu pemilihan dan pembelajaran data. Teknik yang digunakan untuk pemilihan data dengan memotong data berdasarkan letak QRS sinyal menggunakan Combined Adaptive Threshold. Kemudian hasil data segmentasi sinyal dipelajari menggunakan 1DCNN dan LSTM dengan Attention. Penelitian ini berhasil melakukan klasifikasi multi-label pada data aritmia dan memperoleh rata-rata F1-Score sebesar 81.7% berdasarkan hasil evaluasi terbaik menggunakan K-Cross Validation.

.....Heart Disease is the main problem in medical world. One of the reasons is because the disease is still hard to detect it earlier. The main method to detect the heart disease is monitoring electrocardiogram signal and try to identify arrhythmia of the patient. The latest research has succeeded to classify the arrhythmia using deep learning. But in the real-world problem, patient can be having a multiple arrhythmia at the same time. This research focus on to classify multiple arrhythmia with electrocardiogram data. The data that had been used for this research is from The China Physiological Signal Challenge 2018. The experiment had two step process, there are sampling step, and learning step. Technique that had been used for sampling is based on slicing the data using QRS detection based on Combined Adaptive Threshold. Then the result of the segmentation is used for training data in 1DCNN and LSTM with attention This research has succeeded to get average of F1- Score 81.7% based on the best evaluation result using K-Cross Validation.