

Peran kecerdasan buatan dalam deteksi penyakit jantung koroner obstruktif pada sindroma koroner kronik dengan respons iskemik uji latihan jantung sugestif positif = Artificial intelligence based algorithm in detecting obstructive coronary artery disease among chronic coronary syndrome patients with suggestive positive ischemic response

Eka Adip Pradipta, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920539861&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang Uji latihan jantung beban (ULJB) merupakan modalitas diagnostik PJKO yang telah lama digunakan. Meskipun demikian, perannya semakin semakin tergantikan oleh karena tingginya angka positif palsu, khususnya pada respons iskemik sugestif positif. Tujuan studi ini adalah untuk menyusun sebuah model algoritme prediksi menggunakan kecerdasan buatan untuk mendeteksi PJKO pada populasi respons iskemik sugestif positif.

Metode Pasien yang menjalani ULJB dengan hasil respons iskemik sugestif positif dan angiografi koroner invasif dalam rentang 1 tahun pasca ULJB diikutsertakan dalam studi ini. Populasi studi dibagi secara acak menjadi kelompok latihan (80%) dan uji (20%) untuk membuat algoritme prediktif. Total 16 dari 122 fitur yang digunakan, meliputi informasi klinis, faktor risiko dan EKG saat ULJB. Algoritme yang digunakan meliputi support vector machine, logistic regression, random forest, k-nearest neighbor, naive Bayesian, Adaboost, decision tree dan extreme gradient boosting. Hasil Sebanyak 124 dari 513 pasien dengan respons iskemik sugestif positif ikutserta dalam studi ini. Algoritme random forest memiliki nilai akurasi yang paling tinggi $0,75 \pm 0,05$ dengan indeks Youden $0,37$ serta AUC $0,7 \pm 0,14$. Sebanyak $86(69,35\%)$ populasi terbukti memiliki stenosis signifikan.

Kesimpulan ULJB dengan bantuan kecerdasan buatan dapat mendeteksi adanya PJKO pada pasien dengan sindroma koroner kronik dengan respons iskemik sugestif positif.

.....Background Treadmill stress testing (TST) used to be an established diagnostic modalities in diagnosing obstructive coronary artery disease (OCAD) among patients with chronic coronary syndrome (CCS).

Nevertheless, it has high false positive rate especially especially those with suggestive positive ischemic response (SPIR). We aim to develop an predictive model based on machine learning to detect OCAD among those with SPIR.

Method Patients who underwent TST and coronary angiography (CAG) within 1 year interval were enrolled into the study. They were randomly splitted into training (80%) and testing (20%) dataset for model development. Sixteen out of 122 features were used, including clinical information, risk factor and ECG parameter during TST. Several algorithm were used in model development including support vector machine, logistic regression, random forest, k-nearest neighbor, naive Bayesian, Adaboost, decision tree dan extreme gradient boosting.

Result 124 out of 513 patients with SPIR were enrolled in this study. Random forest algorithm achieved the highest accuracy ($0,75 \pm 0,05$) with Youden index of $0,37$ and AUC $0,7 \pm 0,14$. A total of $86(69,35\%)$ patients had OCAD based on CAG.

Conclusion Machine learning based predictive model can diagnosed OCAD among CCS patients with SPIR.