

INTISARI

CASE BASED REASONING (CBR) UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT HIPERTENSI

Oleh

AMALIA BELADINNA ARIFA
14/371869/PPA/04609

Pengintegrasian teknologi komputer dan kecerdasan buatan ke dalam pelayanan kesehatan merupakan salah satu pendekatan untuk mengatasi kekurangan tenaga ahli (dokter), baik dari segi ketersediaan ketika dibutuhkan dan dari keahliannya. *Case-Based Reasoning* (CBR) merupakan metode penalaran komputer yang menggunakan pengetahuan lama untuk menyelesaikan permasalahan baru, layaknya di bidang medis ketika seorang dokter memberikan solusi pada permasalahan pasien baru dengan mengingat kembali pada pasien lama yang pernah ditangani. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem CBR yang dapat membantu paramedis untuk mengambil keputusan dalam mendiagnosis penyakit hipertensi serta memberikan rekomendasi terapi. Proses diagnosis dilakukan dengan memasukkan kasus baru yang berisi faktor resiko, gejala dan riwayat penyakit, selanjutnya dilakukan pencarian kemiripan antara kasus baru dengan kasus-kasus lama dengan menghitung nilai similaritas menggunakan *minkowski distance similarity*. Jika nilai similaritas tertinggi (*sim*) bernilai $0,90 < \text{sim} < 1$, maka kasus baru berhasil mendapatkan solusi berupa diagnosis dan rekomendasi terapi, dimana rekomendasi terapi tersebut terlebih dahulu akan melewati proses perbaikan (*revisi*) dari pakar. Kasus baru yang telah diperbaiki oleh pakar kemudian disimpan ke dalam basis kasus untuk dijadikan sebagai pengetahuan baru. Pengujian dilakukan pada 172 data kasus menggunakan *K-fold Cross Validation* dengan $K=5$ dan $K=10$. Hasil pengujian sistem dengan menetapkan *threshold* sebesar 0,90 didapatkan tingkat akurasi sebesar 94,76%, presisi sebesar 94,94%, *recall* sebesar 95,53% dan rata-rata waktu *retrieve* selama 0,0356 detik pada $K=5$, serta tingkat akurasi sebesar 94,71%, presisi sebesar 95,08%, *recall* sebesar 95,90% dan rata-rata waktu *retrieve* selama 0,0412 detik pada $K=10$. Hasil penelitian menunjukkan metode CBR dapat diterapkan dalam bidang medis untuk melakukan diagnosis penyakit hipertensi.

Kata kunci: *Case Based Reasoning*, hipertensi, *minkowski distance similarity*, *k-fold cross validation*

ABSTRACT

CASE BASED REASONING (CBR) FOR DIAGNOSIS OF HYPERTENSION

By

AMALIA BELADINNA ARIFA
14/371869/PPA/04609

Integrating computer technology and artificial intelligence into health care is the approach to addressing the shortage of experts (physicians), in term of availability when in needed and from their expertise. Case-Based Reasoning (CBR) is a method for computer reasoning that use old knowledge to solve the new problems, as if in the medical field, when a doctor provide solutions to new patient problems by recalling old patients who have been treated. This study aims to build the CBR prototype to assist paramedics in making diagnosis of hypertension and provide therapy recommendations. The diagnostic process is performed by inputting the new case then searching the similarities between the cases by calculating the similarity value using Minkowski Distance Similarity. If the highest value of the similarity measure (sim) is $0.90 < \text{sim} < 1$, then the new case is successfully diagnosed and get the therapy recommendations where the therapy recommendations will be revised first by the expert. The new case that have been revised by the expert will be stored into the case bases as a new knowledge. The test was performed using K-fold Cross Validation with K=5 and K=10 on 172 data. The outcome of the test by setting the similarity threshold to 0.90 is encouraging as retrieval performance of the prototype registers an average value 94,76% accuracy, 94,94% precision, 95,53% recall and an average retrieval time of 0.0356 seconds with K=5. The CBR prototype registers an average value 94,71%% accuracy, 95.08% precision, 95,90% recall and an average retrieval time of 0.0412 seconds with K=10. The results shows that the CBR prototype could assist the paramedics in making diagnosis of hypertension to patients.

Keywords: Case Based Reasoning, hypertension, minkowski distance similarity, k-fold cross validation