

## ABSTRACT

### CASE BASED REASONING FOR ORAL AND DENTAL DISEASE DIAGNOSIS

Michael Edrick

14/365387/PA/16096

Public demand for services in the field of oral and dental health is increasing every day. Even though dentists are expert in their field, as human being, dentists can at one time make a mistake on the results of the diagnosis that can continue to the wrong solution taken. There are number of reasons for misdiagnosis to occur. It can be because of the lack of sound knowledge or lack of clinical experience on the part of the doctor, language barrier between patient and the doctor, a situation where condition is rare or presentation is extremely unusual, or malfunctioning medical equipment. To help reduce the occurrence of these problems, a system that can automatically diagnose oral and dental diseases is needed.

This research tries to generate case-based reasoning expert system model that can be used to diagnose oral and dental disease. K-nearest neighbor will be the one that are used in this research as a method to rank the similarity score for case-based reasoning expert system model. Similarity score threshold parameters used in this research are 0.6, 0.7, 0.8, and 0.9, and data used are clinical notes from “The Dentist Dental Clinic” with total amount of 131 data. The data is divided into 3 types of data, case representation data, validation data and testing data. The case representation data used as case-based knowledge used by the system. The validation and testing data used as input for the system to find most suitable threshold for the system by comparing their accuracy.

The result shows that from 4 threshold value used in this research, threshold value that gives the highest accuracy in validation is 0.6 and 0.7 with an accuracy of 96.25%. The accuracy given using a threshold value of 0.8 is 92.5% and the accuracy given using a threshold value of 0.9 is 83.75%.

**Keywords:** *expert system, case-based reasoning, k-nearest neighbor, weighted arithmetic mean.*



## INTISARI

### **PENALARAN BERBASIS KASUS UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT GIGI DAN MULUT**

Michael Edrick  
14/365387/PA/16096

Permintaan masyarakat akan layanan di bidang kesehatan gigi dan mulut meningkat setiap harinya. Meskipun dokter gigi merupakan pakar di dalam bidangnya, sebagai manusia, dokter gigi pada suatu waktu dapat membuat kesalahan pada hasil diagnosa yang dapat berlanjut ke pengambilan solusi yang salah. Ada sejumlah alasan terjadinya kesalahan diagnosis. Ini bisa karena kurangnya pengetahuan yang baik atau kurangnya pengalaman klinis dari dokter, hambatan bahasa antara pasien dan dokter, situasi di mana adanya kondisi yang jarang terjadi atau presentasi sangat tidak biasa, atau peralatan medis yang tidak berfungsi dengan baik. Untuk membantu mengurangi terjadinya masalah ini, diperlukan suatu sistem yang secara otomatis dapat mendiagnosis penyakit gigi dan mulut.

Penelitian ini mencoba menghasilkan model sistem pakar untuk melakukan penalaran berbasis kasus yang dapat digunakan untuk mendiagnosis penyakit mulut dan gigi. *K-nearest neighbor* merupakan metode yang akan digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan peringkat skor kesamaan untuk model sistem pakar penalaran berbasis kasus. Parameter batasan nilai kesamaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0.6, 0.7, 0.8, dan 0.9, dan data yang digunakan adalah catatan klinis dari "The Dentist Dental Clinic" dengan jumlah total 131 data. Data dibagi menjadi 3 jenis data, data representasi kasus, data validasi dan data testing. Data representasi kasus digunakan sebagai pengetahuan berbasis kasus yang digunakan oleh sistem. Data validasi dan testing digunakan sebagai masukan kepada sistem untuk menemukan nilai batasan yang paling cocok untuk sistem dengan membandingkan masing-masing akurasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 4 nilai batasan yang digunakan dalam penelitian ini, nilai batasan yang memberikan akurasi tertinggi pada validasi adalah 0.6 dan 0.7 dengan akurasi 96.25%. Akurasi yang diberikan menggunakan nilai batasan 0.8 adalah 92.5% dan akurasi yang diberikan menggunakan nilai batasan 0.9 adalah 83.75%.

**Kata kunci:** *expert system, case-based reasoning, k-nearest neighbor, weighted arithmetic mean.*