

Abstrak

Sistem Identifikasi Otomatis Berdasarkan Perbandingan dan Kesesuaian Data Rekam Gigi *Ante-Mortem* dan *Post-Mortem* Pada Aplikasi Rekam Medis Kedokteran Gigi

Data odontogram sangat dibutuhkan dalam proses identifikasi dan merupakan salah satu data primer selain sidik jari dan DNA. Proses identifikasi secara manual akan membutuhkan waktu lama, terlebih pada saat data *ante-mortem* tidak tersedia atau sulit didapatkan. Dalam penelitian ini, peneliti mendesain sebuah aplikasi berbasis *web* yang dapat digunakan untuk melakukan identifikasi otomatis berdasarkan perbandingan dan kesesuaian data odontogram *ante-mortem* dan *post-mortem*. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian desain dengan tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, studi pustaka, perancangan desain aplikasi dan pembuatan aplikasi berbasis *web*, implementasi dan pengumpulan data odontogram, pengujian sistem dan analisa performa serta pengujian tingkat ketergunaan (*usability*). Hasil dari penelitian ini didapatkan sebuah aplikasi berbasis *web* yang dikembangkan menggunakan *framework Ruby on Rails* dan basis data *PostgreSQL* yang dapat melakukan pencarian identitas berdasarkan perbandingan dan kesesuaian data odontogram. Data odontogram *ante-mortem* dan *post-mortem* disimpan dan dibandingkan dalam bentuk format *JavaScript Object Notation (JSON)*. Hasil pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing* yang menguji 75 fungsi dari 11 kelompok pengujian berdasarkan halaman atau menu menunjukkan bahwa aplikasi identifikasi berbasis *web* ini telah berjalan dengan baik tanpa adanya *error*, sehingga pakar memberikan kesimpulan aplikasi telah lulus uji. Analisa performa berdasarkan hasil pembacaan *logfile* menunjukkan rata-rata ukuran ruang penyimpanan yang dibutuhkan untuk menyimpan satu data matriks kondisi gigi odontogram *ante-mortem* dalam bentuk format JSON pada basis data adalah sebesar 2,2 *kilobytes (kB)*. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan *query* menyimpan data ke dalam basis data *PostgreSQL* adalah 0,7 *milliseconds (ms)*, 1,1 *ms* untuk memanggil data dari basis data dan 5,4 *ms* untuk proses *rendering* sehingga data bisa ditampilkan dalam bentuk matriks kondisi gigi. Pada proses pencarian dan pencocokan odontogram, waktu yang dibutuhkan untuk satu kali *query* perbandingan data odontogram *post-mortem* dan satu data odontogram *ante-mortem* rata-rata selama 0,4 *ms* dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan *rendering* data JSON hasil pencarian dan pencocokan odontogram ke dalam antarmuka aplikasi berbasis *web* membutuhkan waktu 54,1 *ms*, sedangkan untuk proses *rendering* komparasi dan pewarnaan sisi gigi waktu yang dibutuhkan rata-rata adalah 9,08 *ms*. Hasil uji *usability* dari aplikasi identifikasi berbasis *web* dengan menggunakan data odontogram berbentuk format JSON menunjukkan tingkat ketergunaan yang tinggi dengan persentase masing-masing faktor: *usefulness* 100%, *ease of use* 97,7%, *ease of learning* 100% dan *satisfaction* 100%.

Kata kunci

Sistem Identifikasi, odontogram, *ante-mortem*, *post-mortem*, rekam gigi, rekam medis

Abstract

Automatic Identification System Based on Comparison and Similarity of Ante-mortem and Post-mortem Dental Record Data in Dental Medical Record Application

The data in odontogram is essential in the identification process and served as one of the primary data besides fingerprints and DNA. The manual identification process will take a long time, especially when ante-mortem data is not available or difficult to obtain. In this study, researchers designed a web-based application that can be used to carry out automatic identification based on the comparison and similarity of ante-mortem and post-mortem odontogram data. The research method used is design research with research stages including problem identification, literature study, web-based application design and development, implementation and collection of odontogram data, system testing, performance analysis, and usability testing. The results of this study found a web-based application developed using the Ruby on Rails framework and the PostgreSQL database that can search the identity based on the comparison and similarity of odontogram data. Ante-mortem and post-mortem odontogram data are stored and compared in the JavaScript Object Notation (JSON) format. The results of testing the system using the Black Box Testing method that tests 75 functions of 11 test groups based on pages or menus shows that the web-based identification application has been running well without any errors, so experts provide conclusions the application has passed the test. Performance analysis based on the results of logfile readings shows the average size of storage space needed to store an ante-mortem odontogram tooth condition matrix data in JSON format is 2.2 kilobytes (kB). The query time needed to store data into the PostgreSQL database is 0.7 milliseconds (ms), 1.1 ms to call data from the database and 5.4 ms for the rendering process so that the data can be displayed in the form of a dental condition matrix. In the process of finding and matching odontogram, the required time for comparison of post-mortem odontogram data and one ante-mortem odontogram data is on average for 0.4 ms and the time needed to do JSON data rendering of search results and matching odontogram to a web-based application interface takes 54.1 ms, whereas for the rendering process of comparison and coloring the side of the teeth the time required is an average of 9.08 ms. Usability test results from the web-based identification application using odontogram data in the form of JSON shows a high level of usability with the percentage of each factor: 100% usefulness, 97.7% ease of use, 100% ease of learning and 100% satisfaction.

Keywords

Identification system, odontogram, ante-mortem, post-mortem, dental record, medical record