

Peer assessment rating (par) index calculation on 2d dental model image for over jet, open bite, and teeth segmentation on occlusion surface

Muhammad Febrian Rachmadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20448191&lokasi=lokal>

Abstrak

Malocclusion is a clinical symptom, in which the teeth of maxilla and mandible are not located at the proper location. If malocclusion left untreated, it can lead to complications in the digestive system, headache, and periodontal disease disorders. Malocclusion problems involving abnormalities of teeth, bones, and muscles around the jaw are obligation of orthodontic specialists to treat them. The treatments can be varying based on the type of malocclusion, including tooth extraction and tooth braces. To know certain degree of malocclusion experienced by the patient, an assessment method called Peer Assessment Rating (PAR) Index is usually used by the specialist. To help the works of orthodontic specialists in Indonesia, a new automated calculation system based on 2D image of tooth model for PAR Index is being developed. In this paper, the calculation system for over-jet, open-bite, and teeth segmentation is developed. The result of the developed system is then compared with manual assessment done by orthodontic specialist, in order to verify the accuracy of the system.

Maloklusi adalah gejala klinis dimana gigi pada rahang atas dan rahang bawah tidak terletak pada posisi yang semestinya. Apabila tidak dirawat, maloklusi dapat mengakibatkan komplikasi pada sistem pencernaan, sakit kepala, dan gangguan penyakit periodontal. Masalah maloklusi yang melibatkan kelainan gigi, tulang, dan otot sekitar rahang merupakan kewajiban dokter gigi spesialis ortodonti untuk merawatnya. Perawatan yang dilakukan meliputi tindakan pencabutan gigi dan perawatan tanpa pencabutan gigi yang biasa dilakukan menggunakan kawat gigi. Untuk mengetahui dengan pasti kasus maloklusi yang dialami oleh pasien, digunakanlah sebuah metode penilaian bernama indeks PAR (Peer Assessment Rating). Untuk membantu meringankan tugas dokter spesialis ortodonti yang jumlahnya masih terbatas di Indonesia (402 dokter spesialis ortodonti se-Indonesia pada tahun 2010 menurut data dari Asosiasi Fakultas Kedokteran Gigi (AFDOGI)), maka dikembangkanlah sistem penghitungan indeks PAR otomatis menggunakan metode computer vision pada citra model gigi 2D. Pada penelitian ini, dikembangkan metode untuk menghitung 2 (dua) buah komponen penilaian indeks PAR, yaitu Jarak Gigit dan Gigitan Terbuka. Selain itu, dikembangkan pula segmentasi gigi untuk model gigi terbuka yang akan digunakan untuk menghitung 6 (enam) buah komponen penilaian lainnya. Hasil penghitungan menggunakan metode computer vision akan dibandingkan dengan penghitungan secara manual oleh dokter spesialis ortodonti untuk mengevaluasi tingkat akurasi perhitungan secara otomatis.