

Optimisasi Algoritma Daltonization Untuk Citra Berwarna Bagi Orang dengan Buta Warna Merah = Optimization of Daltonization for Color Images for Red Color Vision Deficiency

Muhammad Irfan Amrullah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920540173&lokasi=lokal>

Abstrak

Metode daltonization merupakan salah satu metode image enhancement yang dapat membantu persepsi citra bagi orang-orang yang memiliki buta warna merah. Proses daltonization adalah sebuah proses untuk mengubah warna pada citra menjadi warna yang dapat dibedakan oleh orang-orang yang memiliki buta warna. Pada penelitian ini algoritma daltonization diaplikasikan terhadap berbagai kategori citra berwarna, yaitu Ishihara Test, objek sehari-hari, dan permainan komputer. Pada penelitian ini, kami mengimplementasikan optimisasi pada algoritma daltonization dan membandingkan hasilnya dengan algoritma sebelum dioptimisasi. Hasil penelitian ini menunjukkan berdasarkan dari nilai ΔE color difference algoritma hasil modifikasi berhasil dalam membuat perbedaan warna pada citra bagi orang-orang yang memiliki buta warna merah dibandingkan algoritma awal. Selain itu, berdasarkan nilai Mean Opinion Score (MOS) dengan skala Absolute Category Rating (ACR) performa dari algoritma-algoritma ini terbagi dua. Algoritma daltonization hasil modifikasi meraih nilai lebih tinggi untuk responden yang memiliki buta warna merah total atau Protanopia. Untuk responden yang memiliki buta warna merah parsial atau Protanomali, algoritma daltonization yang telah dioptimisasi masih menemui kendala dalam meningkatkan kualitas citra objek sehari-hari dan permainan komputer, namun sudah berhasil membantu mereka dalam membedakan citra Ishihara Test.

.....Daltonization is one methods that is helpful in aiding color image perception for people with red color vision deficiency (CVD). Daltonization is a process to change colors in an image to colors that can be differentiated by people with CVD. In this study, a previously proposed daltonization algorithm was applied to various types of images, i.e., Ishihara Test, daily life objects, and game screenshots. The daltonization algorithm was then optimized and its results were compared to the daltonization algorithm before being optimized. The results showed that based on ΔE color difference, the optimized daltonization algorithm was successful in increasing the color differences to a notable difference for people with red CVD compared to its initial version. Furthermore, the results by Mean Opinion Score (MOS) and Absolute Category Rating (ACR) scale showed that the optimized daltonization algorithm obtained a higher score, meaning it was preferred by respondents with full red CVD or Protanopia. For respondents with partial red CVD or Protanomaly, the optimized algorithm met difficulties in enhancing the daily life objects and game screenshots images, but was effective in helping them to differentiate colors in Ishihara Test images.