TUGAS 2 – Related Works

Buta warna merupakan salah satu anomaly pada mata yang dimana mata tidak mampu membedakan satu warna dengan warna yang lainnya. Terdapat dua penyebab dari buta warna. Yang pertama adalah terjadi karena suatu kecelakaan setelah lahir sehingga menyebabkan kerusakan mata, dan yang kedua adalah diwariskan secara genetic [1]. Untuk menentukan seseorang menderita buta warna atau tidak, dapat dilakukan dengan ishihara tes. Tes warna Ishihara, [1] adalah cara standar untuk menguji kebutaan warna "merah-hijau". Dengan tes ini, kita dapat menentukan seseorang menderita buta warna atau tidak. Hanya saja, hasil tes tersebut tidak memberikan spesifikasi pasti atau pengelompokan warna dari warna yang dapat dan tidak dapat dilihat oleh penderita buta warna. Untuk itu, salah satu caranya adalah terdapat pada paper [2]. Hasil akhir dari paper ini adalah memberikan pengelompokan warna yang dapat dan tidak dapat dilihat oleh si penderita buta warna.

Hasil penelitian [2] memberikan informasi kepada kita terkait:

1. Apakah penderita dapat membedakan 2 warna dengan derajat jarak lebih dari 100%
2. Apakah penderita dapat membedakan 2 warna dengan derajat jarak antara 50-100%
3. Apakah penderita dapat membedakan 2 warna dengan derajat jarak kurang dari 50%

\*Derajat jarak dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang terdapat pada [2].

Dengan informasi ini, dapat memberikan masukan bagi kita ataupun fungsi pada proses pewarnaan citra terkait. Ada banyak penelitian yang melakukan pewarnaan citra terhadap penderita buta warna, namun terdapat kekurangan didalamnya. Salah satunya adalah [3], yang membahas terkait simulasi pewarnaan citra untuk buta warna protanopia dan deutranopia. Hal ini menjadi suatu kekurangan untuk penderita buta warna selain kedua tipe tersebut.

Setelah mendapat informasi terkait kelompok warna yang dapat dan tidak dapat dilihat oleh penderita buta warna, fokus sekarang adalah untuk pewarnaan ulang pada citra. Sebelum diwarnai ulang, citra harus diolah terlebih dahulu menggunakan informasi dari hasil [2]. Penelitian [4], segmentasi antar-kluster warna sudah terpetakan, namun dibutuhkan informasi dari jumlah kluster yang diinginkan, sehingga menjadi suatu kekurangan didalamnya. Lalu, pada penelitian [5] memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi alternatif editing secara interaktif menggunakan metode Gaussian Mixture Models.

Adapun penelitian [6] memodifikasi penelitian [5], memanfaatkan *color-pallet* dalam memanipulasi dan memodifikasi warna. *Color-pallet* adalah sekumpulan warna kecil yang mencerna berbagai warna pada gambar [6]. Mengingat input yang akan digunakan pada penelitian ini (topik ta ini) adalah hasil pengelompokkan warna pada penelitian [2], algoritma pewarnaan akan mengacu pada penelitian [6]. Dengan memanfaat pewarnaan ulang pada *color-pallet*, diharapkan memudahkan pewarnaan ulang pada citra tersebut.

Refrensi

[1] S Pore, R D Dony, and S Gregori, “Image Processing for Colour Blindness Correction,” *TIC-STH*, 2009.

[2] Dody Qori Utama, Tati Latifah R. Mengko, Richard Mengko, and Masyithah Nur Aulia, “Color Blind Test Quantification using RGB Primary Color Cluster,” *Int. Conf. Inf. Technol. Syst. Innov. ICITSI*, Oct. 2016.

[3] Jinmi Lee and Wellington P. dos Santos, “Fuzzy-Based Simulation of Real Color Blindness,” *32nd Annu. Int. Conf. IEEE EMBS*, 2010.

[4] Neelambike S and Parashuram Baraki, “Color Image Segmentation By Clustering,” *Int. J. Adv. Res. Comput. Sci. Technol. IJARCST 2014*, vol. 2, no. 1, Mar. 2014.

[5] L. Shapira, A. Shamir2, and D. Cohen-Or, “Image Appearance Exploration by Model-Based Navigation,” *EUROGRAPHICS*, vol. 28, 2009.

[6] Huiwen Chang, Ohad Fried, Yiming Liu, Adam Finkelstein, and Stephen DiVerdi, “Palette-based Photo Recoloring,” 2015.