

ABSTRAK

Kulit merupakan lapisan terluar yang berfungsi sebagai pelindung tubuh dari lingkungan luar. Kondisi kulit manusia dapat berubah akibat faktor eksternal (suhu, gigitan serangga, debu, sinar UV) maupun internal (hormon, makanan, umur) sehingga menyebabkan terjadinya kelainan pada kulit. Kelainan kulit ini sulit dideteksi secara manual dan biayanya cukup mahal jika menggunakan modalitas yang telah ada.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah alat deteksi warna kulit dan jenis kelainan kulit (*sunburn*, keloid dan hiperpigmentasi) yang cukup ekonomis menggunakan sensor warna TCS3200. Deteksi kulit dilakukan berdasarkan referensi jenis kulit *fitzpatrick* khususnya kategori 3, 4, dan 5 untuk orang Indonesia (kategori putih susu, coklat dan coklat gelap). Nilai RGB yang dihasilkan sensor warna dikonversi ke nilai XYZ kemudian dikonversi ke CIE L^*a^*b . Selanjutnya nilai tersebut ditampilkan pada display LCD beserta klasifikasi warna kulit atau jenis kelainan kulitnya.

Dari pengukuran warna kulit dan jenis kelainan kulit menggunakan sensor warna, diperoleh rentang L^*a^*b untuk warna kulit putih susu, coklat dan coklat gelap masing-masing adalah $61 \leq L \leq 67$, $33 \leq a \leq 41$, $13 \leq b \leq 26$; $43 \leq L \leq 52$, $44 \leq a \leq 57$, $34 \leq b \leq 50$; $36 \leq L \leq 44$, $55 \leq a \leq 60$, $47 \leq b \leq 54$. Sedangkan nilai L^*a^*b untuk jenis kelainan kulit *sunburn*, keloid dan hiperpigmentasi masing-masing adalah $57 \leq L \leq 59$, $39 \leq a \leq 44$, $19 \leq b \leq 24$; $51 \leq L \leq 57$, $42 \leq a \leq 50$, $12 \leq b \leq 32$; $41 \leq L \leq 44$, $54 \leq a \leq 60$, $44 \leq b \leq 48$. Berdasarkan rentang ini, dilakukan validasi pengukuran warna kulit dan jenis kelainan kulit pada 22 partisipan dan didapatkan akurasi masing-masing sebesar 83% dan 82%.

Kata Kunci: CIE L^*a^*b , Sensor Warna, Kelainan Kulit Manusia, Warna Kulit Manusia RGB