

NAMA : Sherly Mawarni Kusumah

NIM : 1227030033

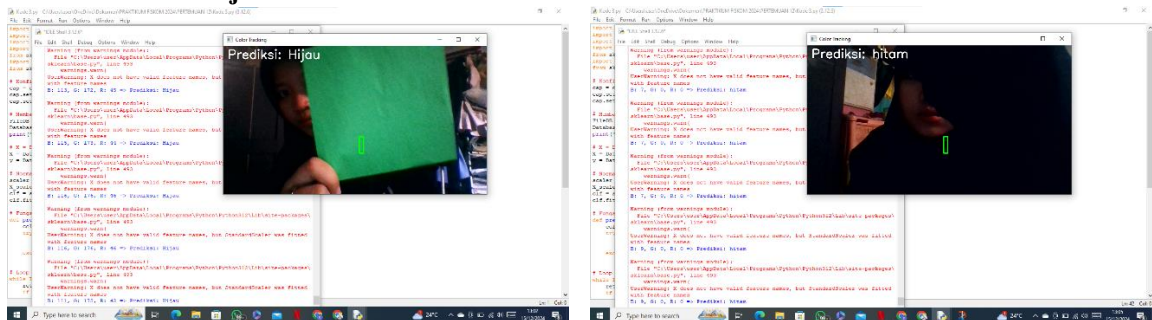
PRAKTIKUM FISIKA KOMPUTASI

“OPENCV PREDIKSI WARNA”

1. Buatlah database dengan target warna hijau dan hitam!

B,G,R,Target
88,109,187,Hijau
93,119,203,Hijau
89,115,199,Hijau
87,111,192,Hijau
87,112,194,Hijau
85,109,188,Hijau
90,115,197,Hijau
92,116,195,Hijau
92,116,200,Hijau
90,116,200,Hijau
60,72,144,hitam
76,98,175,hitam
26,18,32,hitam
26,18,31,hitam
34,28,55,hitam
29,23,46,hitam
36,33,63,hitam
32,29,55,hitam
35,31,58,hitam
44,42,82,hitam

2. Prediksi warna hijau dan hitam!



3. Jelaskan kode program dan prosesnya hingga diperoleh hasil prediksi dengan Bahasa sendiri si singkat, padat dan jelas!

JAWAB :

Kode program ini dimulai dari pengumpulan data warna menggunakan kamera hingga proses pelatihan model machine learning untuk prediksi warna. Pertama, kamera diakses menggunakan OpenCV dengan `cv2.VideoCapture(0)` untuk menangkap video secara real-time. Kemudian setiap frame video yang diambil diproses dengan membalik orientasinya menggunakan `cv2.flip()` agar

tampilan lebih natural seperti cermin. Pada area kecil tertentu di frame, nilai rata-rata warna Biru (B), Hijau (G), dan Merah (R) dihitung menggunakan `np.mean()`. Program juga dapat menyimpan data warna ke file CSV sebagai database, dengan label warna seperti "Merah," "Hijau," atau "Biru.". Selanjutnya adalah pelatihan model *Support Vector Machine* (SVM) untuk mengenali warna berdasarkan data yang tersimpan di file database. Data warna (B, G, R) diambil dari file CSV, disini menggunakan warna hijau dan hitam yang dinormalisasi menggunakan `StandardScaler`, lalu digunakan untuk melatih model SVM dengan kernel linear (`svm.SVC(kernel='linear')`). Setelah model dilatih, program memprediksi warna secara real-time berdasarkan nilai warna rata-rata yang diambil dari frame video. Prediksi label warna ditampilkan pada layar menggunakan `cv2.putText()`, sementara area analisis ditandai dengan kotak menggunakan `cv2.rectangle()`. Program ini terus berjalan dan dengan menekan tombol ESC untuk keluar. Dengan algoritma ini, hasil prediksi warna ditampilkan langsung di layar sesuai data yang sudah diambil sebelumnya.