

Nama : Yusran Yasir

NIM : 1103213166

Dalam analisis berbagai teknik pemrosesan gambar menggunakan Python, terdapat beberapa pendekatan utama yang dapat diterapkan. Pertama, ekstraksi garis menggunakan Hough Transform melibatkan proses konversi gambar ke grayscale, pendeteksian tepi dengan algoritma seperti Canny, dan penerapan Hough Transform untuk menemukan garis. Selanjutnya, template matching digunakan untuk deteksi objek dengan mencocokkan template pada gambar menggunakan metode seperti `cv2.matchTemplate`, di mana hasilnya dapat divisualisasikan dengan menggambar kotak di area yang terdeteksi. Untuk analisis multi-resolusi, pembuatan pyramid gambar dilakukan dengan metode seperti `cv2.pyrDown` dan `cv2.pyrUp` untuk menghasilkan versi gambar dengan resolusi lebih rendah atau lebih tinggi. Deteksi lingkaran juga dapat dilakukan menggunakan Hough Transform, yang memanfaatkan preprocessing seperti blurring dan algoritma `cv2.HoughCircles` untuk mendeteksi lingkaran. Selain itu, ekstraksi warna dominan pada gambar menggunakan clustering, seperti KMeans, memungkinkan identifikasi warna-warna utama dalam gambar dengan memvisualisasikannya sebagai blok warna. Terakhir, deteksi kontur memanfaatkan `cv2.findContours` untuk menemukan dan menggambar kontur pada gambar berdasarkan tepi yang terdeteksi. Semua teknik ini dapat diimplementasikan menggunakan pustaka seperti OpenCV dan NumPy di Google Colab, menjadikannya alat yang sangat kuat untuk berbagai kebutuhan pemrosesan gambar.