

LAPORAN PROYEK

Internet Of Things

Live Streaming with Color Detection



Feby Revalia Manalu : 11323050

Romian A. Tambunan : 11323007

Estina Pangaribuan : 11323038

**INSTITUT TEKNOLOGI DEL
FAKULTAS VOKASI 2024/2025**

Latar Belakang

Kemampuan untuk mengenali dan menganalisis warna dari gambar atau video memberikan banyak manfaat, terutama dalam aplikasi real-time. Meskipun teknologi ini memiliki potensi besar, implementasi real-time deteksi warna pada video streaming sering kali memerlukan alat yang canggih atau mahal. Oleh karena itu, proyek ini dirancang untuk menyediakan solusi sederhana, efisien, dan berbasis teknologi terbuka, seperti OpenCV dan Flask.

Deteksi warna dapat digunakan dalam:

- Sistem navigasi robot.
- Monitoring kualitas produk di industri manufaktur.
- Aplikasi hiburan dan augmented reality (AR).

Proyek ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem deteksi warna secara langsung (real-time) menggunakan video streaming. Dengan pendekatan ini, pengguna dapat memantau dan menganalisis warna tertentu secara dinamis melalui antarmuka web

Deskripsi Proyek

Proyek ini adalah sebuah aplikasi berbasis Python menggunakan framework Flask, yang berfungsi untuk mendeteksi warna tertentu dalam video streaming yang berasal dari kamera (misalnya IP Webcam). Proses ini melibatkan:

1. Mengambil video stream dari IP webcam.
2. Memproses frame video dengan konversi warna (ke format HSV).
3. Mendeteksi warna tertentu berdasarkan rentang warna yang ditentukan (contohnya, warna hijau).

Komponen Utama

Flask Web Framework: Digunakan untuk membuat antarmuka dan mengelola alur aplikasi.

OpenCV: Digunakan untuk pemrosesan video dan deteksi warna.

NumPy: Dipakai untuk operasi numerik seperti manipulasi array.

Struktur Halaman

Judul: "Live Streaming with Color Detection".

Tampilan Video: Menggunakan elemen `` yang sumbernya diambil dari rute Flask (`{{ url_for('video_feed') }}`), menampilkan video streaming dari kamera.

Fungsi Antarmuka

Menampilkan hasil video secara langsung (live streaming) dari kamera yang sudah diproses untuk mendeteksi warna.

Tujuan

- Mengembangkan aplikasi berbasis Python untuk mendeteksi warna pada video streaming menggunakan IP Webcam.
- Memanfaatkan Flask sebagai framework web untuk menampilkan hasil deteksi secara real-time.
- Memberikan antarmuka sederhana yang mudah digunakan untuk menampilkan video streaming.

Hasil dan Implementasi

Sistem ini mampu mendeteksi warna spesifik pada video streaming dengan respons yang cepat dan akurat. Beberapa hasil implementasi mencakup:

- Pendeteksian warna hijau secara real-time, ditampilkan melalui antarmuka berbasis web.
- Sistem fleksibel untuk diterapkan pada berbagai aplikasi, dengan menyesuaikan rentang warna di kode.

Kesimpulan

Proyek ini menunjukkan bagaimana integrasi antara OpenCV dan Flask dapat digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web yang sederhana namun fungsional untuk deteksi warna. Dengan penyesuaian lebih lanjut, sistem ini dapat diadaptasi untuk berbagai aplikasi seperti pemantauan keamanan, kontrol robot, atau analisis visual lainnya.