

Nama : Dinar Anistia Shinta Dewi

NIM : 234308095

Kelas : TKA-6D

Mata Kuliah : Praktikum Kontrol Cerdas

Akun GitHub :

1. Pendahuluan

Pose estimation adalah bagian dari computer vision yang menitikberatkan pada identifikasi posisi dan susunan tubuh manusia melalui gambar digital. Teknologi ini memungkinkan komputer mengenali bagian tubuh seperti kepala, bahu, tangan, pinggul, hingga kaki secara otomatis dan berlangsung secara real-time dengan bantuan kamera. Pada praktikum ini digunakan library MediaPipe Pose, sebuah framework yang dikembangkan oleh Google untuk mendeteksi titik-titik kunci tubuh manusia dalam bentuk koordinat dua dimensi. MediaPipe Pose mampu mengenali 33 landmark tubuh, masing-masing memiliki nilai koordinat x dan y yang telah dinormalisasi.

Pelaksanaan praktikum dibagi menjadi tiga tahap utama. Tahap pertama difokuskan pada pendekslan tubuh menggunakan webcam. Tahap kedua bertujuan menampilkan pola atau struktur landmark beserta nilai koordinatnya. Tahap ketiga merupakan pengembangan lebih lanjut berupa analisis gerakan, yaitu mengidentifikasi apakah tangan berada dalam posisi terangkat dengan membandingkan letak pergelangan tangan terhadap bahu. Melalui rangkaian kegiatan ini, mahasiswa diharapkan memahami alur pengolahan citra, mulai dari proses pengambilan gambar, konversi warna, pemrosesan menggunakan model pose, hingga tahap analisis hasil deteksi.

2. Tujuan dan Manfaat

A. Tujuan

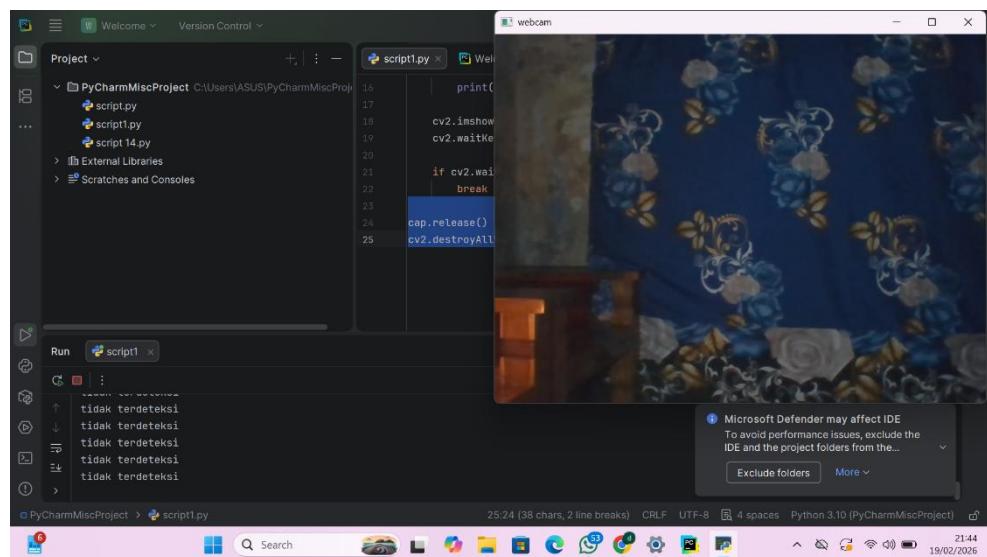
1. Mengetahui cara memperoleh dan membaca koordinat titik-titik tubuh (landmark).
2. Menganalisis gerakan sederhana, seperti mendeteksi posisi tangan terangkat berdasarkan perbandingan koordinat.
3. Mempelajari cara kerja deteksi tubuh manusia menggunakan kamera secara real-time

4. Manfaat

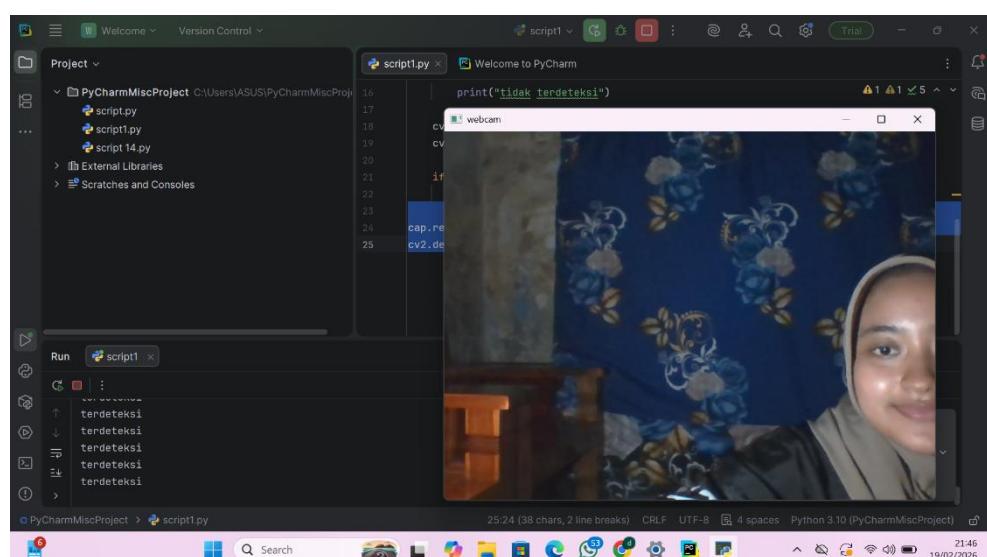
1. Melatih kemampuan pemrograman dan integrasi model AI pada sistem berbasis kamera.
2. Memberikan pengalaman praktis dalam pengolahan citra dan analisis data koordinat tubuh.
3. Menjadi dasar pengembangan aplikasi lanjutan, seperti sistem monitoring gerakan, olahraga, atau interaksi manusia-komputer.

3. Program

A. Deteksi Tampilan Tubuh

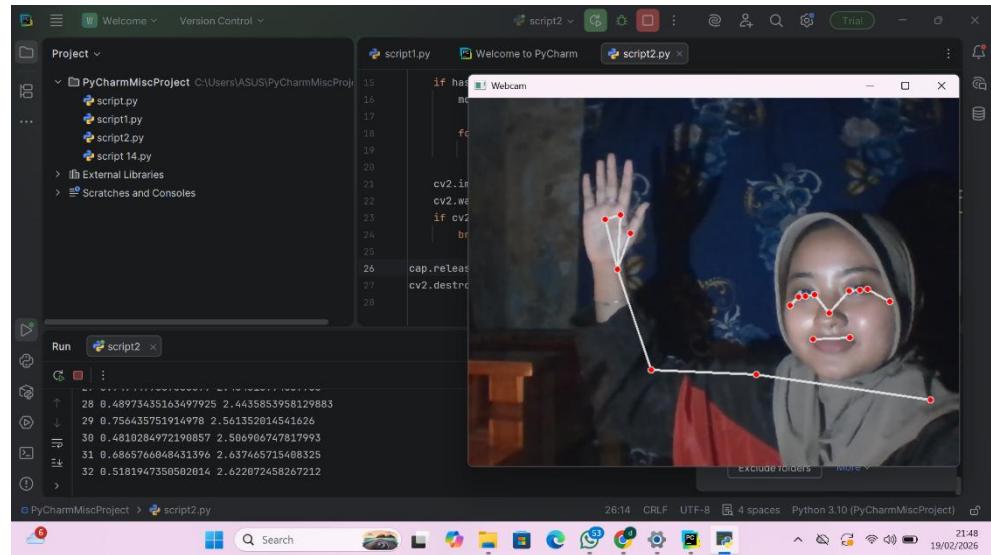


TIDAK TERDETEKSI



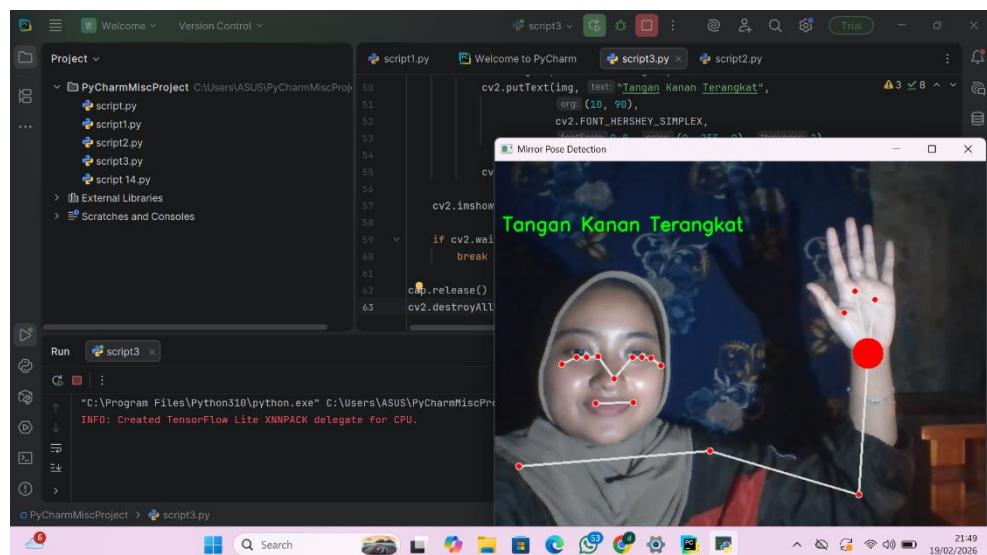
TERDETEKSI

B. Tampilan Landmarks

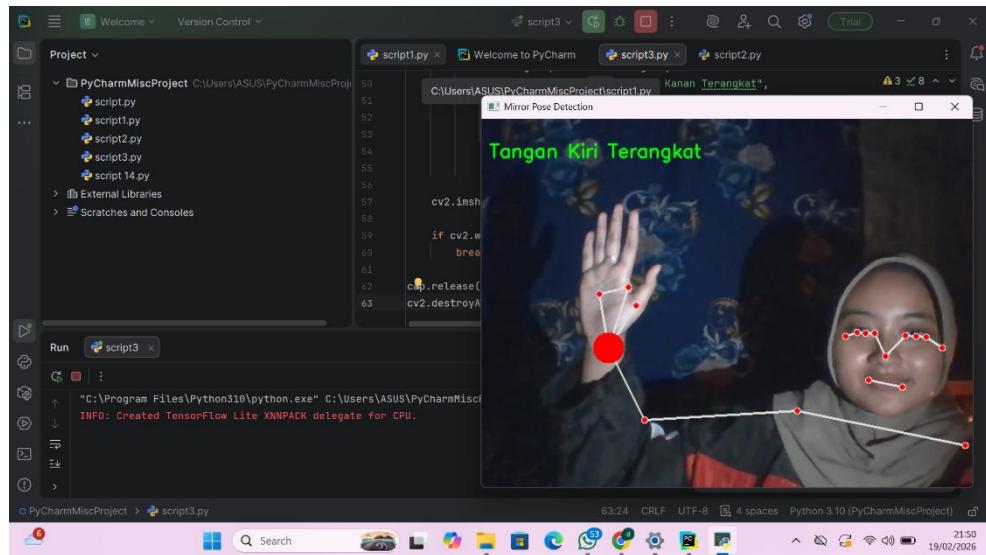


TAMPILAN LANDMARKS

C. Deteksi Tangan Terangkat



TANGANKANAN TERANGKAT



TANGAN KIRI TERANGKAT

4. Analisis hasil

Berdasarkan pelaksanaan praktikum yang telah dilakukan, sistem pendekripsi pose menggunakan MediaPipe Pose mampu mengenali keberadaan tubuh manusia melalui kamera secara langsung (real-time). Program dapat membedakan kondisi ketika objek manusia berada di depan kamera dan ketika tidak ada objek yang terdeteksi. Landmark tubuh yang berjumlah 33 titik berhasil ditampilkan mengikuti pergerakan pengguna dengan cukup stabil. Koordinat yang dihasilkan telah dinormalisasi terhadap ukuran frame, sehingga mempermudah proses pembacaan serta analisis posisi antarbagian tubuh.

Pada tahap pengujian gerakan, sistem digunakan untuk mengidentifikasi posisi tangan terangkat dengan membandingkan nilai koordinat vertikal antara pergelangan tangan dan bahu. Ketika posisi pergelangan tangan berada lebih tinggi dari bahu, sistem dapat mengenali kondisi tersebut sebagai tangan terangkat, baik sisi kanan maupun kiri. Meskipun hasilnya cukup akurat, performa deteksi tetap dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pencahayaan, jarak kamera, serta kecepatan gerakan pengguna. Secara umum, praktikum ini menunjukkan bahwa data landmark dapat dimanfaatkan untuk menganalisis gerakan sederhana dan berpotensi dikembangkan lebih lanjut pada aplikasi berbasis pengolahan citra.