

Nama : Putri Intan Permata Sari
NIM : 234308107
Kelas : TKA-6D
Mata Kuliah : Praktikum Kontrol Cerdas
Akun Github : putriintann

LAPORAN PRAKTIKUM 3

SCIKIT - LEARN

I. Pendahuluan

Scikit-learn atau sering disebut sklearn merupakan salah satu pustaka *machine learning* yang digunakan dalam bahasa pemrograman Python. Library ini menyediakan berbagai algoritma pembelajaran mesin beserta alat bantu pengolahan data dan metrik evaluasi, sehingga pengguna dapat melakukan berbagai tugas seperti klasifikasi, regresi, klastering, hingga reduksi dimensi. Dengan fitur yang cukup lengkap, sklearn memudahkan proses pembangunan dan pengujian model *machine learning* secara praktis. Selain itu, struktur penggunaannya yang konsisten membuat proses eksperimen dan pengembangan model menjadi lebih terorganisir.

Sklearn memiliki sejumlah keunggulan, antara lain mudah dipelajari, dokumentasinya jelas dan komprehensif, serta menyediakan banyak pilihan algoritma, alat pemrosesan, dan metode evaluasi. Namun, library ini juga memiliki beberapa keterbatasan, seperti dukungan yang minim untuk *deep learning*, kurang menyediakan model lanjutan yang kompleks, performanya kurang optimal untuk pengolahan data berukuran besar, serta belum mendukung penggunaan GPU dalam proses pelatihan model. Library ini dapat diinstal pada Python dengan menggunakan perintah instalasi melalui manajer paket.

II. Tujuan dan Manfaat

A. Tujuan

1. Menerapkan penggunaan berbagai library seperti NumPy, OpenCV, Mediapipe, dan Scikit-learn dalam pengembangan sistem.
2. Melakukan pengujian sistem deteksi secara langsung (real-time) dengan memanfaatkan kamera webcam.

3. Membangun serta melatih model klasifikasi berbasis algoritma Random Forest untuk mengidentifikasi gerakan tangan dan postur tubuh.

B. Manfaat


1. Menggabungkan teknologi computer vision dengan model Machine Learning dalam satu sistem yang terintegrasi.
2. Memperoleh kemampuan dalam mengambil serta mengolah data yang bersumber dari kamera.
3. Mengasah keterampilan dalam melakukan analisis data sekaligus mengevaluasi tingkat akurasi model yang dihasilkan.

III. Hasil Percobaan


a. Pengumpulan data menggunakan webcam

| Name | Date modified | Type |
|------|------------------|-------------|
| 0 | 26/02/2026 09:07 | File folder |
| 1 | 26/02/2026 09:07 | File folder |

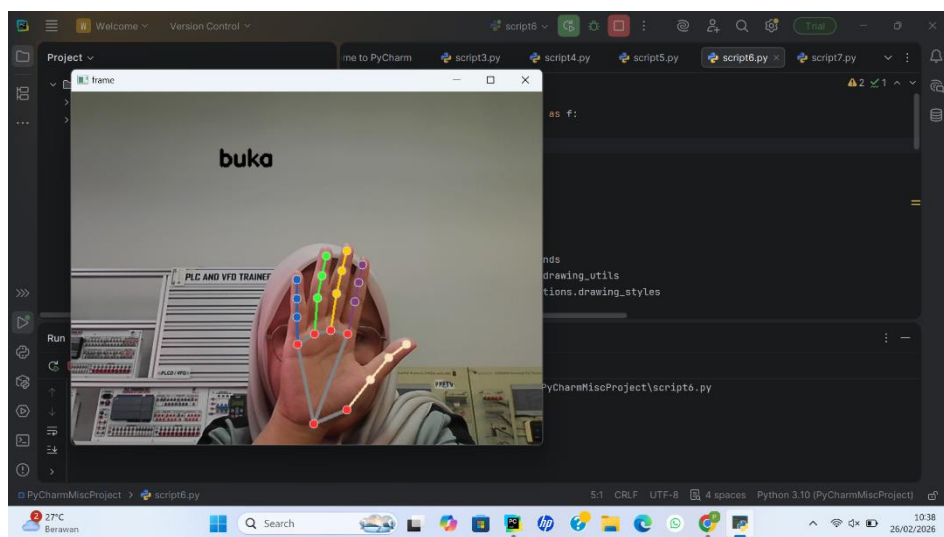
b. Ekstraksi data dari datasheet

 data.pickle

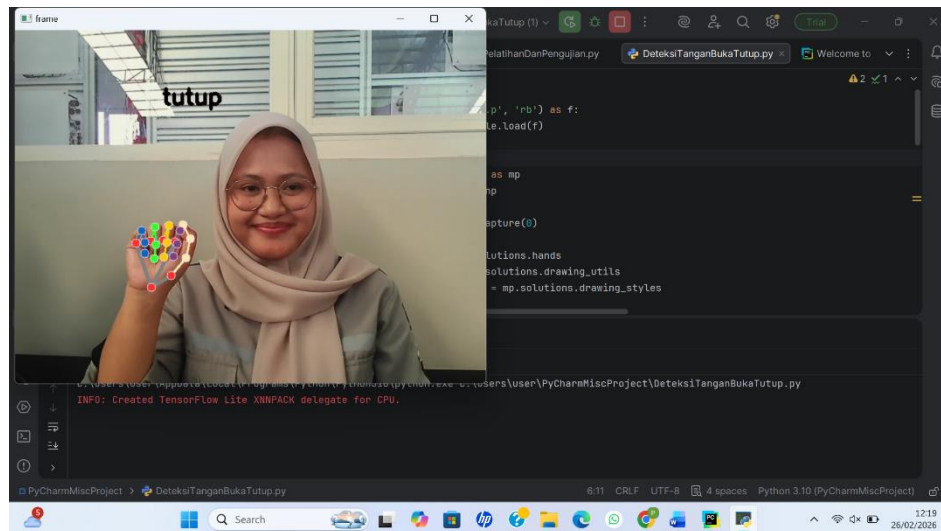
c. Pelatihan dan Pengujian

 model.p

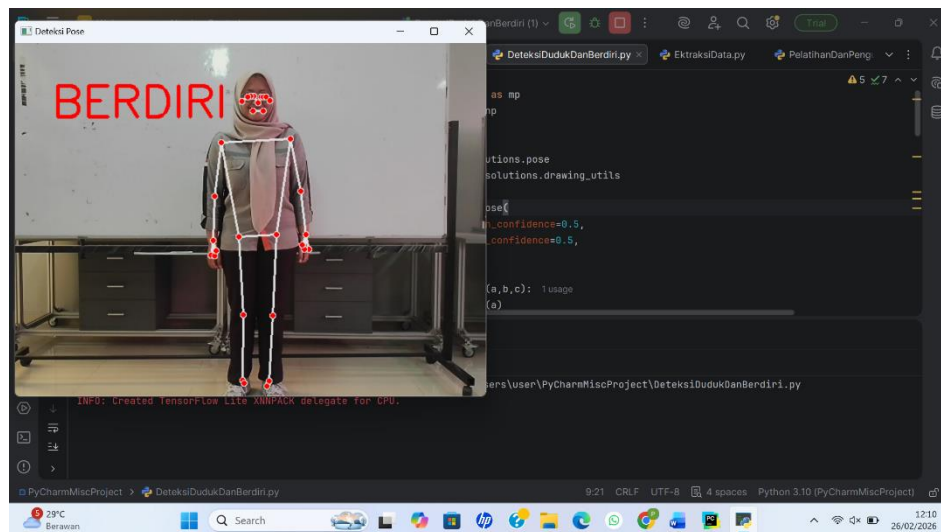
d. Implementasi



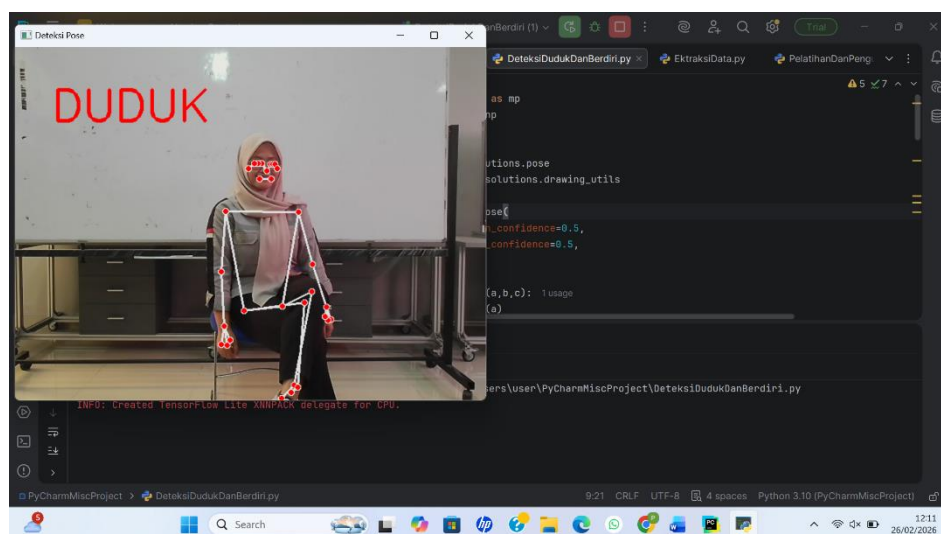
Gambar 1. Mendeteksi Tangan Terbuka



Gambar 2. Mendeteksi Tangan Tertutup



Gambar 3. Mendeteksi Posisi Badan Berdiri



Gambar 4. Mendeteksi Posisi Badan Duduk

IV. Analisis Hasil Percobaan

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan pada mata kuliah Praktikum Kontrol Cerdas, kegiatan ini berfokus pada pemanfaatan Scikit-learn sebagai algoritma pembelajaran mesin yang dikombinasikan dengan teknologi *computer vision*. Praktikum tidak hanya membahas konsep secara teoritis, tetapi juga menekankan implementasi langsung melalui integrasi beberapa library seperti NumPy, OpenCV, dan MediaPipe. Alur kerja sistem telah tersusun secara sistematis, dimulai dari proses pengambilan data menggunakan webcam, dilanjutkan dengan ekstraksi fitur, hingga pelatihan model klasifikasi menggunakan algoritma Random Forest.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa sistem mampu mengenali beberapa gesture dan posisi tubuh, seperti tangan terbuka, tangan tertutup, posisi berdiri, dan posisi duduk. Hal ini menunjukkan bahwa proses ekstraksi fitur dari titik *landmark* yang dihasilkan MediaPipe dapat digunakan secara efektif sebagai masukan bagi model *machine learning*. Pemilihan algoritma Random Forest juga sesuai untuk kasus klasifikasi dasar karena mampu menangani variasi data dengan cukup baik serta tidak memerlukan proses penyetelan parameter yang terlalu rumit.

Secara keseluruhan, praktikum ini berhasil menunjukkan bagaimana pengolahan citra dapat diintegrasikan dengan metode *machine learning* untuk membangun sistem deteksi secara real-time. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman mengenai proses pelatihan dan pengujian model, tetapi juga melatih kemampuan dalam analisis data serta evaluasi performa sistem. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan variasi dataset, melakukan evaluasi kuantitatif yang lebih detail, serta membandingkan beberapa algoritma lain agar diperoleh hasil yang lebih optimal.

V. Referensi

Belajar Python – Situs Open Source Tutorial Pemrograman Python Bahasa Indonesia –
<https://belajarpython.com>