

Nama : Yuyun Fitriana
NIM : 234308114
Kelas : TKA-6D
Mata Kuliah : Praktikum Kontrol Cerdas
Akun Github : yuyunfitriana

LAPORAN PRAKTIKUM 3

SCIKIT – LEARN

I. Pendahuluan

Perkembangan pesat teknologi informasi dan komputasi telah mendorong penerapan machine learning dalam berbagai bidang, seperti pengolahan citra, pengenalan pola, sistem cerdas, serta interaksi manusia dengan komputer. Machine learning memungkinkan sistem komputer mempelajari pola dari data tanpa perlu diprogram secara eksplisit, sehingga mampu melakukan prediksi maupun pengambilan keputusan secara otomatis. Salah satu library yang banyak digunakan dalam pengembangan machine learning berbasis Python adalah scikit-learn, yang menyediakan berbagai algoritma pembelajaran mesin, baik supervised learning maupun unsupervised learning, seperti klasifikasi, regresi, klustering, dan reduksi dimensi, serta dilengkapi fitur prapemrosesan data, seleksi fitur, dan evaluasi performa model untuk mendukung pengembangan sistem secara sistematis.

Keunggulan scikit-learn terletak pada kemudahan penggunaan, dokumentasi yang lengkap, dan struktur antarmuka yang konsisten, sehingga sesuai digunakan untuk pembelajaran, penelitian, maupun pengembangan prototipe sistem machine learning. Meskipun demikian, library ini memiliki keterbatasan, seperti dukungan yang terbatas terhadap deep learning, performa yang kurang optimal pada pengolahan data berukuran besar, serta tidak tersedianya dukungan GPU. Dalam praktikum ini, scikit-learn dimanfaatkan sebagai library utama dalam pengembangan sistem machine learning untuk pendeteksian gestur tangan, dengan proses ekstraksi fitur menggunakan library MediaPipe, sementara pelatihan dan pengujian model dilakukan menggunakan scikit-learn. Melalui kegiatan ini, diharapkan mahasiswa mampu memahami konsep dasar machine learning

serta menerapkannya pada permasalahan nyata, khususnya dalam aplikasi gesture detection.

II. Tujuan dan Manfaat

A. Tujuan



1. Memahami konsep dasar machine learning serta prinsip kerja algoritma yang tersedia dalam library scikit-learn berbasis Python.
2. Mempelajari tahapan pengembangan sistem machine learning, mulai dari pengumpulan data, prapemrosesan, pelatihan model, hingga evaluasi hasil.
3. Mengimplementasikan scikit-learn pada studi kasus pendeteksian gestur tangan dengan memanfaatkan ekstraksi fitur menggunakan library Mediapipe.

B. Manfaat

1. Meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa dalam penggunaan library scikit-learn untuk membangun dan menguji model machine learning.
2. Melatih kemampuan analisis mahasiswa dalam mengolah data, memilih model yang sesuai, serta mengevaluasi performa sistem machine learning.
3. Memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa dalam menerapkan machine learning pada permasalahan nyata, khususnya pada aplikasi gesture detection sebagai bentuk interaksi manusia dan komputer.

III. Hasil Percobaan

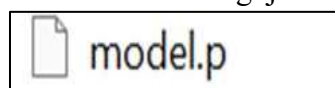
a. Pengumpulan data menggunakan Webcam

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



c. Pelatihan dan Pengujian



d. Implementasi



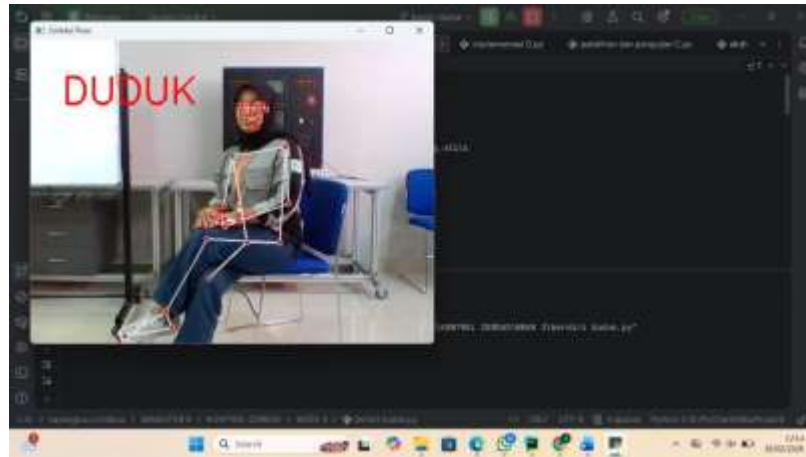
Gambar 1. Mendeteksi Tangan Terbuka



Gambar 2. Mendeteksi Tangan Tertutup



Gambar 3. Mendeteksi Posisi Badan Berdiri



Gambar 4. Mendeteksi Posisi Badan Duduk

IV. Analisis Hasil Percobaan

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, sistem pendeteksian gestur dan posisi tubuh berhasil dikembangkan melalui beberapa tahapan utama, yaitu pengumpulan data menggunakan webcam, ekstraksi fitur, pelatihan dan pengujian model, serta tahap implementasi. Penggunaan webcam sebagai media pengambilan data memungkinkan sistem memperoleh data visual secara langsung (real-time), sehingga data yang dikumpulkan mencerminkan kondisi nyata. Kualitas data yang diperoleh pada tahap ini sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses pelatihan model, terutama dalam membedakan variasi gestur tangan dan posisi tubuh.

Pada tahap ekstraksi data, fitur-fitur penting seperti posisi dan koordinat tangan maupun tubuh berhasil diambil menggunakan library MediaPipe. Hasil ekstraksi ini kemudian digunakan sebagai dataset untuk proses pelatihan model machine learning. Proses pelatihan dan pengujian yang dilakukan menggunakan scikit-learn menunjukkan bahwa model mampu mengenali pola dari data yang diberikan. Hal ini terlihat dari keberhasilan sistem dalam membedakan beberapa kelas gestur dan posisi yang diuji, seperti tangan terbuka dan tangan tertutup, serta posisi tubuh berdiri dan duduk.

Pada tahap implementasi, sistem mampu mendeteksi gestur tangan dan posisi tubuh secara visual, sebagaimana ditunjukkan pada hasil pengujian yang ditampilkan pada Gambar 1 hingga Gambar 4. Sistem dapat mengklasifikasikan kondisi tangan terbuka dan tertutup dengan cukup baik, serta mengenali perbedaan posisi tubuh berdiri dan duduk. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstraksi fitur menggunakan MediaPipe

dan pelatihan model menggunakan scikit-learn dapat menghasilkan sistem pendeteksian gestur yang berfungsi sesuai tujuan praktikum. Meskipun demikian, akurasi sistem masih dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti pencahayaan, posisi kamera, dan variasi gerakan pengguna, sehingga diperlukan pengembangan lebih lanjut, seperti penambahan jumlah data latih atau optimasi model, untuk meningkatkan keandalan sistem.

V. Referensi

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