

IMPLEMENTASI SISTEM *MOUSE CONTROL* BERBASIS POSE TANGAN MENGGUNAKAN FITUR *ANGULAR*

Oleh

Ida Bagus Putu Ananda Mertasari Krishna, NIM 2015101026

Program Studi Ilmu Komputer

Jurusan Teknik Informatika

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem *mouse control* berbasis klasifikasi pose tangan menggunakan fitur *angular*. Dalam era digital saat ini, interaksi antara manusia dan komputer (*Human-Computer Interaction/HCI*) terus berkembang untuk menjadi lebih alami dan efisien. Salah satu metode yang semakin banyak dikembangkan adalah pengendalian mouse berbasis gesture tangan. Sistem ini memanfaatkan MediaPipe untuk mendeteksi 21 titik landmark pada tangan secara real-time, dan menghitung 9 fitur sudut (*angular*) yang terbentuk dari tiga titik koordinat tertentu pada tangan. Fitur ini kemudian digunakan sebagai input dalam pelatihan model klasifikasi menggunakan algoritma *Multilayer Perceptron* (MLP). Proses evaluasi dilakukan menggunakan *Confusion Matrix* dan metode *Blackbox Testing* untuk menilai akurasi serta fungsionalitas sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengenali pose tangan dengan tingkat akurasi sebesar 90,47% yang dalam berbagai kondisi jarak dan orientasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa fitur *angular* dapat digunakan secara efektif dalam sistem pengendalian mouse berbasis pose tangan, serta menawarkan alternatif yang inklusif untuk pengguna dengan keterbatasan fisik.

Kata Kunci: *Mouse control, Hand gesture recognition, Angular feature, Mediapipe, Multilayer perceptron, Confusion matrix, Human computer interaction, PyAutoGUI, Python*

IMPLEMENTATION OF A HAND POSE-BASED MOUSE CONTROL SYSTEM USING ANGULAR FEATURES

By

Ida Bagus Putu Ananda Mertasari Krishna, NIM 2015101026

Computer Science Study Program Informatics Engineering

ABSTRACT

This study aims to implement a mouse control system based on hand pose classification using angular features. In today's digital era, human-computer interaction (HCI) continues to evolve toward becoming more natural and efficient. One of the increasingly developed methods is mouse control based on hand gestures. The system utilizes MediaPipe to detect 21 hand landmarks in real-time and calculates 9 angular features formed from specific combinations of three landmark coordinates. These features are then used as input for training a classification model using the Multilayer Perceptron (MLP) algorithm. The evaluation process was carried out using a Confusion Matrix and Blackbox Testing method to assess the system's accuracy and functionality. The test results show that the system is capable of recognizing hand poses with an accuracy rate of 90.47% under various distance and orientation conditions. This research demonstrates that angular features can be effectively applied in a hand pose-based mouse control system and provide an inclusive alternative input method for users with physical limitations.

Keyword: *Mouse control, Hand gesture recognition, Angular feature, Mediapipe, Multilayer perceptron, Confusion matrix, Human computer interaction, PyAutoGUI, Python*