

RINGKASAN

Hand Gesture Recognition* Berbasis Kamera Sebagai Kontrol Gerakan Pada *Game Snake, Firman Wahid Maulana, NIM E31231883, Tahun 2026, Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Jember, Faisal Lutfi Afriansyah, S.Kom., M.T. (Pembimbing).

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan, khususnya dalam bidang *Computer Vision*, membuka peluang bentuk interaksi manusia dan komputer yang lebih alami melalui pengenalan gestur tangan (*Hand Gesture Recognition*). Namun, implementasinya pada permainan berbasis web secara *real-time* masih terbatas, sementara penggunaan perangkat input seperti *keyboard* dan *mouse* dinilai kurang fleksibel serta membatasi aksesibilitas pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji sistem *Hand Gesture Recognition* berbasis kamera yang digunakan sebagai kontrol gerakan pada *Snake Game* berbasis web.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Prototype*. Sistem memanfaatkan kamera sebagai media input utama untuk menangkap gestur dan gerakan tangan secara *real-time* serta pustaka MediaPipe untuk melacak dan mendeteksi 21 titik *landmark* tangan pengguna. Kontrol permainan dikembangkan menggunakan multi-gestur yang mencakup gestur arah (atas, bawah, kiri, kanan), gestur kursor untuk melakukan aksi seperti menekan tombol dan menggulir halaman (*scroll*), serta gestur jeda (*pause*) dengan memanfaatkan perhitungan jarak antara ujung ibu jari dan ujung jari kelingking menggunakan metode *Euclidean Distance*.

Hasil pengujian kinerja sistem menunjukkan bahwa deteksi gestur tangan sangat dipengaruhi oleh faktor kondisi lingkungan. Sistem bekerja secara optimal pada rentang jarak 40 cm hingga 60 cm dengan kondisi pencahayaan yang cukup antara 120 lux hingga 220 lux. Sementara itu, hasil *User Acceptance Testing* (UAT) dari 20 responden, memperoleh nilai persentase kelayakan sebesar 87,5% yang menunjukkan sistem mampu memberikan pengalaman baru yang interaktif bagi pengguna dalam bermain *game* berbasis pengenalan gestur tangan.