

PERANCANGAN ALAT PELACAK PERGERAKAN PUPIL MATA SECARA REAL-TIME MENGGUNAKAN METODE PERSAMAAN REGRESI LINIER

www.itk.ac.id
Nama Mahasiswa : Muhammad Ikhsan Taufan Wijaya
NIM : 04181054
Dosen Pembimbing Utama : Sena Sukmananda Suprpto, .S.ST., M.T.
Pembimbing Pendamping : Adi Mahmud Jaya Marindra, S.T., M.Eng., Ph.D.

ABSTRAK

Di dalam dunia medis, pemantauan pergerakan pupil mata (*eye tracking*) dimanfaatkan untuk memperkirakan apakah seseorang menderita kelainan di sistem keseimbangan. Selain itu, pelacak mata digunakan dalam penelitian tentang sistem visual, dalam psikologi, pemasaran, sebagai perangkat input untuk interaksi manusia - komputer, dan dalam desain produk. Pengembangan alat pelacak pergerakan pupil mata ditujukan untuk meningkatkan akurasi pendeteksian pergeseran pupil dibandingkan dengan pergeseran pupil yang diamati. Tugas akhir ini merancang alat pendeteksi pergerakan pupil mata dengan analisis regresi linier. Alat *eye tracking* yang dirancang berjenis *head mount* dengan menggunakan helm sebagai rangka utama dengan dipasang dua buah webcam. Webcam tersebut dihubungkan dengan laptop dan python untuk mengakuisisi data video pupil dan objek yang selanjutnya dikonversi menjadi koordinat. Alat diuji dengan objek titik statis dan titik dinamis, dimana kesesuaian koordinat pupil dan koordinat objek dianalisis menggunakan metode persamaan regresi linier. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat yang dirancang telah mampu mendeteksi koordinat pupil mata dan objek. Pada pengujian statis untuk responden 1 dan responden 2 didapatkan nilai regresi rentang antara 0,776 – 0,9847 dan pada pengujian titik dinamis untuk responden 1 dan responden 2 didapatkan nilai regresi rentang antara 0,7487 – 0,9463 yang mana menandakan pengujian dinamis memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi dilihat dari hasil regresi yang didapat. Analisis regresi linier menggunakan persamaan $Y = a + bX$ dan dengan hasil yang didapat pada rentang antara 0,7 hingga 0,9 menyatakan bahwa alat *eye tracking* telah mampu membaca pergerakan mata terhadap objek dengan baik.

Kata Kunci : Eye Tracking, Objek Latih, Python