

ABSTRAK

Tangan prostetik adalah alat buatan yang menyerupai bentuk bagian tangan manusia yang berfungsi untuk menggantikan bagian tangan manusia yang mengalami disabilitas fisik. Pada perkembangan teknologi tangan prostetik telah banyak dikembangkan dengan berbagai macam, mulai dari tangan prostetik pasif hingga tangan bionik yang bisa digerakkan dengan menggunakan sinyal otot tangan yang masih tersisa.

Perancangan tangan prostetik dapat memanfaatkan dari salah satu sistem cerdas bio sinyal yaitu dengan menggunakan sinyal EOG. Electrooculography adalah teknik untuk mengukur perbedaan potensial antara bagian depan (kutub positif yang dibentuk oleh kornea) dan belakang (kutub negatif yang dibentuk oleh retina) dari bola mata yang dapat digunakan untuk mendeteksi gerakan mata. Tangan prostetik gerak 2 dimensi dengan kendali sinyal EOG menggunakan sistem jaringan wireless yaitu bluetooth dalam mengirim dan menerima perintah dari sinyal EOG agar dapat memudahkan bagi pengguna tangan prostetik. Penentuan kategori kelima gerakan mata yaitu depan, kanan, kiri, atas, dan bawah dengan nilai ambang batas.

Implementasi hardware menggunakan lima sensor elektroda yang dipasang di sekitar mata, disertai rangkaian penguat instrumentasi dasar, high pass filter orde 2 frekuensi cut off 0.1 Hz, low pass filter orde 2 frekuensi cut off 30 Hz, non inverting amplifier, summing amplifier, notch filter frekuensi cut off 53 Hz dan Arduino UNO sebagai mikrokontroler dengan sumber daya tegangan 5V dari modul baterai. Hasil dari pengujian sistem sebanyak 5 kali diperoleh nilai kesalahan pada setiap gerakan mata, kanan 0%; kiri 0%, atas 36%, bawah 4% dan depan 16%.

Kata kunci : Electrooculography, Tangan Prostetik, Wireless, Bluetooth, Arduino UNO.