

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi, semakin banyak peralatan yang dirancang untuk memudahkan pekerjaan. Dalam bidang biomedis, pemanfaatan teknologinya dapat membantu orang-orang yang mempunyai keterbatasan fisik dalam melakukan suatu pekerjaan. Salah satu teknologi di bidang biomedis adalah *electrooculogram* (EOG) yang merupakan sinyal biopotensial yang dihasilkan dari rekaman potensial istirahat dari retina. Penggunaan EOG sebagai sinyal pengendali belum banyak dikembangkan, padahal EOG mempunyai potensi untuk menjadi sinyal pengendali.

Pada tugas akhir ini dirancang sebuah sistem yang dapat mengolah sinyal EOG untuk mengendalikan pergerakan *mobile robot*. Sinyal EOG yang digunakan adalah gerakan mata ke kanan dan ke kiri, dengan bantuan sistem minimum akuisisi EOG. Sistem minimum akuisisi EOG dirancang dengan penguatan 500 kali dan dibatasi dengan bandwidth 0,1-30Hz. Hasil terjemahan dari sistem minimum akuisisi EOG dibaca oleh Arduino Uno kemudian diteruskan ke telepon genggam berbasis sistem operasi Android melalui *audio port*. Telepon genggam Android ini menjembatani antara sinyal EOG dan mobile robot melalui media *bluetooth*, dengan aplikasi Android yang terdapat pada telepon genggam Android ini, data dari Arduino Uno dan diteruskan kembali ke *mobile robot*. Data yang dikirim ke mobile robot merupakan data yang dapat dibaca dan dimengerti oleh *mobile robot*, kemudian dieksekusi sebagai perintah untuk pergerakan memutar ke arah kanan atau ke arah kiri.

Berdasarkan dari hasil pengujian, sistem pengendalian dengan EOG menggunakan telepon genggam berbasis sistem operasi Android ini memiliki kinerja yang baik. Dengan pengujian dari tiga orang pengguna yang berbeda didapatkan presentase tingkat keberhasilan kinerja sebesar 91%.

Kata kunci : *electrooculogram* (EOG), Android, Arduino Uno, *mobile robot*, *bluetooth*, *audio port*.