

ABSTRAK

Mobilitas dianggap sebagai penunjang penting bagi kualitas hidup masyarakat. Penyandang disabilitas bergantung pada alat bantu untuk membantu mobilitas dan meningkatkan kualitas hidup mereka. Kursi roda merupakan salah satu perangkat yang memudahkan pergerakan penyandang disabilitas langkah. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan sinyal biolistrik EMG sebagai penggerak prototipe kursi roda dan dilengkapi dengan 4 sensor ultrasonik dari maxbotix (MaxSonar) pada bagian depan, samping kiri, samping kanan dan belakang sebagai sistem berkendara yang aman menggunakan (PWM) adaptif speed control berdasarkan jarak ke rintangan menggunakan fuzzy logic controller. Kontribusi dari penelitian ini adalah sistem dapat menggerakkan kursi roda, menghindari tabrakan dan mendeteksi gang dan area kosong. Pengujian ini menggunakan sensor ultrasonik LV-MaxSonar EZ1 sebagai pembaca jarak reflektansi. Keluaran sensor masuk ke mikrokontroler berupa Arduino pada pin digital pulse. Arduino nano sebagai pengontrol dan pengendali. Output arduino berupa kontrol kecepatan (PWM). Output PWM ini nantinya akan dikirim menuju motor Driver sebagai kontrol motor. Dari hasil pengukuran sensor ultrasonik LV-MaxSonar EZ1 terhadap halangan diperoleh simpangan rata-rata terbesar pada jarak 30 cm sebesar 0,46 cm. Kursi roda dapat berhenti dengan rata-rata jarak 34,06 cm pada saat kursi roda bergerak maju. Sedangkan pada saat kursi roda bergerak mundur, akan berhenti dengan rata-rata jarak 45,16 cm. Ketika berada pada area bebas dan Lorong, dapat secara adptif menghindari halangan.

Kata Kunci : Safety Riding, LV-MaxSonar EZ1, Kursi Roda, Fuzzy Logic Controller

ABSTRACT

Mobility is considered-important support for people's quality of life. People with disabilities rely on aids to help with mobility and improve their quality of life. Wheelchairs are one of the devices that facilitate the movement of people with disabilities. The study aims to utilize EMG bioelectric signals as wheelchair prototype drives and is equipped with 4 ultrasonic sensors from maxbotix (MaxSonar) on the front, left side, right side, and rear as a safe driving system using (PWM) adaptive speed control based on the distance to obstacles using fuzzy logic controllers. The contribution of this study is that the system can move wheelchairs, avoid collisions and detect alleys and empty areas. This test uses the LV-MaxSonar EZ1 ultrasonic sensor as a reflectance distance reader. The sensor output goes to the microcontroller in the form of an Arduino on a digital pulse pin. Arduino nano as controller and controller. Arduino output in the form of speed control (PWM). This PWM output will later be sent to the Driver motor as the motor control. The results of the refresh of the LV-MaxSonar EZ1 ultrasonic sensor against the snag obtained the largest average deviation at a distance of 30 cm by 0.46 cm. Wheelchairs can stop with an average distance of 34.06 cm by the time the wheelchair moves forward. When the wheelchair moves backward it will stop at an average distance of 45.16 cm. When in the free area and the Hallway, it can adaptively obstacles.

Key: Safety Riding, LV-MaxSonar EZ1, Wheelchair, Fuzzy Logic Controller