

ABSTRAK

Muhammad Nur Rahman Novianto
Teknik Elektro

Rancang Bangun Tongkat Pemandu untuk Navigasi Penyandang Tunanetra dengan Menggunakan Kompas Digital dan GPS (*Global Positioning System*)

Terbatasnya penggunaan teknologi navigasi dapat menyebabkan tunanetra tersesat ketika berada di tempat asing. Hal ini yang menyebabkan penyandang tunanetra jarang bepergian. Penelitian ini merancang tongkat pemandu bagi penyandang tunanetra dengan melakukan pelacakan (*tracking*) dan runtut balik (*homing*). Data posisi koordinat dan arah mata angin diolah menjadi informasi berupa isyarat suara dan getaran. Sistem navigasi tongkat pemandu menggunakan metode GPS *bearing* dan *inverse angle*. Sensor yang digunakan adalah kompas dan ultrasonik, dengan keluaran sistem berupa suara penunjuk arah dan informasi halangan yang berada di depan penyandang tunanetra. Dari hasil pengujian membuktikan bahwa Metode GPS *bearing* dapat menghasilkan arah yang lebih stabil. Tetapi, akurasi GPS dapat menurun saat terhalang pohon dan gedung. Sedangkan Metode *inverse angle*, data GPS disimpan pada *datalogger* yang tidak memerlukan akurasi GPS saat menentukan arah. Sudut dari arah tujuan semakin akurat jika rata-rata sudut ketika pelacakan tidak terlalu besar.

Kata Kunci :

Sistem navigasi, penyandang tunanetra, GPS, kompas digital, *datalogger*

ABSTRACT

Muhammad Nur Rahman Novianto
Electrical Engineering

Development of Guide Stick Navigation For Blind Person Using Digital Compass
and Global Positioning System

The limited use of navigation technology poses a risk to blind person becoming lost, while in a foreign place and causing them to rarely travel. The purpose of this study is to design guiding sticks for blind person by tracking and homing. The position of coordinates and wind direction is processed into information on sound signals and vibrations. The method used in this research is GPS bearing and inverse angle, using compass and ultrasonic sensors. Afterwards, the data output in this system is directional information in the form of sound, besides information in the form of an obstacle when in front of the sensor. The test results prove that the GPS bearing method can produce a more stable direction. However, GPS accuracy can decrease when it is blocked by trees and buildings. While the inverse angle method, GPS data is stored on the datalogger, which does not require GPS accuracy when determining direction. The angle of the direction is more accurate if the average angle when tracking is not too wide.

Keyword :

Navigation system, blind people, GPS, digital compass, datalogger