

ABSTRAK

Troli dikenal sebagai alat pemindah barang dari satu area ke area yang lain yang digunakan dengan cara didorong. Penggunaan troli dengan cara didorong oleh pengguna tentunya menguras tenaga pengguna apalagi jika dilakukan berulang-ulang ditambah beban yang harus diangkut troli cukup berat. Oleh karena itu diperlukan pengembangan troli yang dapat digunakan secara otomatis untuk mengurangi aktifitas fisik pengguna.

Pengembangan troli tersebut yaitu dengan merancang troli *human follower* berbasis ultrasonik dan passive infra red (PIR) yang dikontrol menggunakan pengontrol android dengan kapasitas angkut maksimum 10kg. Troli ini menggunakan dua buah motor DC yang terhubung pada sepasang roda bagian depan, sedangkan sepasang roda belakang menggunakan roda hidup yang bebas. Untuk mendeteksi gerakan pengguna digunakan sebuah sensor PIR, dan untuk mendeteksi jarak pengguna dengan troli digunakan 3 sensor ultrasonik. Kedua sensor tersebut menjadi acuan utama dari parameter kerja troli agar troli dapat bergerak mengikuti pergerakan pengguna.

Dari hasil pengujian rancangan troli *human follower*, semua komponen yang digunakan dapat bekerja sesuai dengan spesifikasinya dan sesuai rancangan dimana sensor ultrasonik di atur untuk mendeteksi pengguna dengan range 0-250 cm, sedangkan sensor PIR dapat diatur agar dapat mendeteksi gerakan manusia dengan range jarak 0-300 cm dengan sudut deteksi 120 °.

Dari hasil pengujian keseluruhan sistem, troli dapat bergerak secara otomatis sesuai dengan parameter kerjanya dimana parameter kerja troli bergerak mundur lebih baik dan lebih mudah digunakan dibanding pergerakan troli bergerak maju dikarenakan kelemahan dari sensor ultrasonik.

Kata kunci : Troli, Sensor Ultrasonik, Sensor PIR, pengontrol android

ABSTRACT

Trolley is known as a tool for moving goods from one area to another used by way of being pushed. The use of trolley by user-driven way of course draining the power of the user especially if done repeatedly beside that the load should be transported quite heavy. Therefore it is necessary to develop a trolley that can be used automatically to reduce the user's physical activity.

Development of the trolley is by designing of trolley human follower with ultrasonic human follower and passive infra red (PIR) based that controlled using android controller with a maximum carrying capacity of 10kg. This trolley uses two DC motors connected to a pair of front wheels, while a pair of rear wheels use free live wheels. To detect the movement of the user used a PIR sensor, and to detect the distance users with the trolley used 3 ultrasonic sensors. Both sensors become the main reference of the working parameters of the trolley so that the trolley can move following the movement of the user.

From the test results of human follower trolley design, all components used can work in accordance with the specifications and according to the design where ultrasonic sensors are set to detect users with range 0-250 cm, while the PIR sensor can be set to detect human movement with range 0- 300 cm with 120° detection angle.

From the test results of the entire system, the trolley can move automatically according to its working parameters where the working parameters of the trolley move backwards better and easier to use than the movement of the trolley moving forward due to the weakness of the ultrasonic sensor.

Keyword : *Trolley, Ultrasonic Sensor, PIR Sensor, Android Controller*