

ABSTRAK

Kursi roda sebagai salah satu jenis perangkat medis mempunyai manfaat yang penting dalam meningkatkan aksesibilitas dalam mobilitas pada lansia dan penyandang disabilitas yang memiliki keterbatasan bergerak dan kesulitan berjalan menggunakan kaki, sehingga kursi roda dibutuhkan agar leluasa melakukan aktivitas sehari-hari. Berdasarkan uraian tersebut maka dibuatlah kursi roda otomatis dengan menerapkan metode *Proportional Integral Derivative* (PID), sekaligus melakukan perancangan kursi roda yang dapat bergerak otomatis pada bidang miring. Perancangan dan pembuatan tersebut agar pengguna kursi roda bisa mengoperasikan sendirian terutama saat melintasi bidang miring. Perancangan dan pembuatan tersebut karena orang lain yang memandu dan mendorong pengguna kursi roda pada bidang miring memerlukan kehati-hatian dan usaha yang lebih daripada daerah mendatar. Dalam perancangan kursi roda otomatis menerapkan dan menggunakan metode PID, dengan konstanta *proportional* yaitu 0.9, *integral* yaitu 1.17, *derivative* yaitu 0.08 yang digunakan pada percobaan. Kursi roda otomatis telah dirancang kemudian didapatkan nilai kecepatan adalah 25,8 m/s, nilai tersebut didapatkan dari perbandingan, perubahan, perbedaan nilai beban yang diangkut dan jenis lintasan. Selain itu pula kursi roda otomatis yang telah dirancang memiliki fleksibilitas tinggi terhadap lingkungan, nyaman, mudah dioperasikan serta aman dipakai oleh pengguna kursi roda.

Kata Kunci: Kursi Roda, Kontrol PID, Sensor *Load Cell*.

ABSTRACT

Wheelchairs as a type of medical device have important benefits in increasing mobility accessibility for the elderly and people with disabilities who have limited mobility and have difficulty walking, so a wheelchair is needed when carrying out daily activities freely. Based on this description, an automatic wheelchair was created by applying the Proportional, Integral, Derivative (PID) method, as well as designing a wheelchair that can move automatically at different track heights. The design and manufacture of this wheelchair allows wheelchair users to operate it alone, especially when crossing at different track heights. Designing and manufacturing a wheelchair because when another person guides and pushes the wheelchair on different track heights requires more care and effort than on a straight path. In designing an automatic wheelchair, apply and use the Proportional, Integral, Derivative (PID) method, with a constant of Proportional, Integral, Derivative (PID), Proportional of 0.9, Integral of 1.17, Derivative of 0.08, which is used in the experiment. An automatic wheelchair has been designed and the speed value obtained is 25.8 m/s. This value is obtained from comparisons, changes, differences in the value of the load carried and the type of track. Apart from that, automatic wheelchairs have been designed to have high environmental flexibility, are comfortable, easy to operate and safe for use by wheelchair users.

Keywords: Wheelchair, PID Control, Load Cell Sensor.