

Perancangan Sistem Kemudi Kendaraan Listrik Roda 3 Untuk Penyandang Tuna Daksa = Steering System Design Of Three-Wheeled Electric Vehicle For The Disabled

Muh. Farhan Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516719&lokasi=lokal>

Abstrak

Transportasi merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia dalam memindahkan objek dari suatu tempat ke tempat yang lain. Kebutuhan manusia akan transportasi semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi. Kebutuhan akan transportasi juga berlaku bagi penyandang tuna daksa yang telah ditetapkan oleh Pemerintah pada UU No. 4 tahun 1997 bahwa setiap penyandang cacat mempunyai hak dan kesempatan yang sama dalam segala aspek kehidupan dan penghidupan. Pada skripsi ini membahas tentang perancangan sistem kemudi untuk kendaraan listrik roda tiga bagi penyandang tuna daksa. Penelitian ini dilakukan dengan cara menentukan dimensi awal sistem kemudi kendaraan dengan menggunakan analisis geometri sederhana untuk menentukan besar sudut caster yang harus diberikan pada kendaraan yang mempengaruhi perilaku belok kendaraan. Selanjutnya dilakukan analisis kinematika serta dinamika kendaraan untuk mengetahui perilaku belok dan karakteristik pengendalian kendaraan menggunakan analisis gaya yang terjadi ketika kendaraan berbelok. Setelah didapatkan hasil analisis terkait perilaku belok kendaraan kemudian dilakukan proses pemodelan tiga dimensi menggunakan aplikasi inventor dengan dimensi pada tiap komponen menyesuaikan dengan komponen-komponen yang tersedia di e-commerce. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa sudut caster berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan didapatkan besar sudut caster yang memiliki perilaku belok yang hampir netral adalah sebesar 24° serta memiliki radius putar terkecil sebesar 2,10625 m dan menyebabkan perilaku belok kendaraan yaitu oversteer dengan Kus sebesar -0,01005.

.....Transportation is an important part of human life in moving objects from one place to another. The human need for transportation is increasing along with economic growth. The need for transportation also applies to disabled people which has been stipulated by the government on UU No. 4 tahun 1997 that every person with disabilities has equal rights and opportunities in all aspects of life and livelihood. This thesis discusses the design of a steering system for three-wheeled electric vehicles for people with disabilities. This research was conducted by determining the initial dimensions of the vehicle's steering system using simple geometric analysis to determine the size of the caster angle that must be given to the vehicle which affects the vehicle's turning behavior. Furthermore, kinematics analysis and vehicle dynamics are carried out to determine turning behavior and vehicle control characteristics using force analysis that occurs when the vehicle turns. After obtaining the results of the analysis related to vehicle turning behavior, a three-dimensional modeling process is carried out using the Inventor application with the dimensions of each component according to the components available in e-commerce. The results of this study show that the caster angle based on the calculations that have been done shows that the caster angle which has an almost neutral turning behavior is 24° and has the smallest turning radius of 2.10625 m and causes the vehicle's turning behavior, namely oversteer with a Kus of -0, 01005.