

Rancang bangun mobile robot pelontar frisbee sebagai pendukung tim peserta UI dalam KRAI 2017 = Design of mobile robot frisbee launcher as a supporter of UI participants team in KRAI 2017

Rifqi Lazuardi Avicienna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456692&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini membahas mengenai perancangan mobile robot pelontar Frisbee berdasarkan spesifikasi pada peraturan kontes ABU Robocon tahun 2017. Sehingga Frisbee yang digunakan sebagai acuan pada skripsi ini juga berdasarkan dari peraturan yang dibuat oleh ABU Robocon. ABU Robocon merupakan kontes robot tahunan yang diselenggarakan oleh Kesatuan Penyiaran Asia-Pasifik. Peraturan dan tempat diselenggarakan kontes ini selalu berubah-ubah setiap tahunnya. Pada tahun ini diselenggarakan di Jepang dan tema yang diambil berasal dari permainan Tosenkyo. Pada awalnya, Tosenkyo merupakan permainan untuk melempar kipas lipat. Akan tetapi pada kontes ini, barang yang dilempar tersebut diganti menjadi sebuah Frisbee. ABU Robocon merupakan sebuah kontes internasional. Tim Robot UI Universitas Indonesia harus bersaing didalam negeri melalui kontes yang bernama KRAI Kontes Robot ABU-Robocon Indonesia.

Oleh karena itu tujuan dari skripsi ini adalah untuk merancang sistem pelontar Frisbee beserta mobilisasinya. Penjelasan dibagi secara mekanis, elektris, programming, dan sistem kendali. Tidak hanya itu analisis gerak Frisbee serta mobilisasi robot menggunakan teknik odometri juga dibahas pada skripsi ini. Gerak mobilisasi robot berupa gerak holonomic menggunakan roda mekanum berjumlah 4 buah. Banyaknya penggunaan motor DC pada perancangan robot ini memerlukan sebuah teknik kendali berupa PID Proportional Integral Derivative untuk mengendalikan kecepatan putar motornya. Untuk mengendalikan satu motor DC diperlukan mikrokontroler tersendiri dan menyebabkan mikrokontroler yang digunakan mencapai tujuh buah, sehingga teknik koordinasi ketujuh mikrokontroler juga dibahas. Pembahasan skripsi ini pun meluas dan membahas mengenai sistem komunikasi serial master-slave. Rancangan robot yang dibuat pada skripsi bukan robot otomatis, robot masih perlu dikendalikan secara manual oleh operator.

<hr>

This thesis discusses the design of mobile robot Frisbee launcher based on specification in ABU Robocon contest rules of 2017. The Frisbee used as a reference is also based on the rules made by ABU Robocon. ABU Robocon is an annual robot contest organized by the Asia Pacific Broadcasting Union. The rules and venues of this contest are always changing every year. This year, the contest is held in Japan and the theme is taken from the Tosenkyo game. At first, Tosenkyo is a game to throw a folding fan. However, in this contest, the thrown item is changed into a Frisbee. ABU Robocon is an international contest. The UI Universitas Indonesia robotics team still needs to compete domestically through a contest named KRAI Kontes Robot ABU Robocon Indonesia.

Therefore the purpose of this thesis is to design the Frisbee thrower system along with its mobilization. The discussion is divided into mechanically, electrically, programming, and its control systems. Frisbee motion analysis and robot mobilization using odometry technique will also be discussed. The motion of robot mobilization in the form of holonomic motion using 4 mecanum wheels. The amount of use of DC motors in

designing this robot requires a control technique in the form of PID Proportional Integral Derivative to control the rotational speed of the motor. To control each DC motor required one microcontroller so that in the design of this robot, it required to use 7 microcontrollers, therefore the coordination of these microcontrollers are also discussed such as the master slave serial communication system. The design of the robot is not an automatic robot, it still need to be controlled manually by an operator.