

RANCANG BANGUN ROBOT *OCTAPOD* DENGAN KENDALI WIFI BERBASIS ESP8266 12 - E

Wiwit Wijanarko

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
wiwit_w@usa.com, satyonuryadi@yahoo.com

ABSTRAK

Robot octapod adalah robot yang dapat berpindah tempat dengan penggerak berupa kaki. Robot octapod ini memiliki penggerak sejumlah delapan kaki, sehingga memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan dengan robot hexapod yang hanya memiliki enam kaki sebagai penggerak. Keunggulannya adalah robot dapat mengangkat beban yang lebih besar dibandingkan dengan robot hexapod dan gerakan yang lebih stabil serta robot octapod masih mampu berjalan ketika terjadi disfungsi pada salah satu kakinya. Hal ini berbeda dengan robot hexapod yang akan gagal melakukan gerakan tripodung apabila terjadi disfungsi pada salah satu kakinya. Rancang bangun robot octapod ini bertujuan untuk menghasilkan gerakan berjalan serta pembagian beban yang ideal pada setiap kaki sehingga gerakan yang dihasilkan robot lebih cepat dan penggunaan daya dapat ditekan seefektif mungkin. Serta penggunaan developer board ESP8266 12-E sebagai mikrokontroler dan transceiver 2.4GHz berbasis WIFI yang digunakan untuk mengendalikan gerakan robot octapod.

Dalam pembuatan robot octapod ini dikendalikan menggunakan ESP8266 12-E sebagai mikrokontroler dan transceiver berupa stick playstation yang telah dilengkapi arduino dan ESP8266 12-E sebagai client, dimana data tersebut dikirimkan menuju ESP8266 12-E server yang ada pada robot melalui jaringan WiFi sehingga robot akan bergerak sesuai data yang diterima. Pengendalian gerakan kaki robot dilakukan dengan mengatur lebar sudut motor servo yang dikendalikan ESP8266 12-E melalui PCA9685. Gerakan setiap pasang kaki adalah melangkah secara bergantian dan gerakan pasangan kaki akan berlawanan dengan gerakan pasangan kaki di dekatnya, sehingga kaki robot akan bergerak dengan pasangan zig-zag. Pembuatan robot dilakukan dengan cara merancang mekanik, elektronik serta software yang kemudian melakukan sinkronisasi dan percobaan terhadap rancangan tersebut sehingga dihasilkan robot octapod yang sesuai dengan perangkat di lapangan.

Robot berkaki yang telah dirancang dan dapat dikendalikan menggunakan stick playstation ini mampu mengangkat beban dengan berat 250 gram, yaitu mencapai setengah dari berat keseluruhan robot. Jarak maksimal yang dapat dicapai robot octapod untuk berkomunikasi menuju remot adalah 60 meter pada area terbuka dan tanpa menggunakan tambahan antena. Lama operasi robot dengan kapasitas baterai 3000 mAh adalah 60 menit dalam keadaan robot tidak membawa beban pada lintasan dengan permukaan datar.

Kata Kunci: Robot octapod, ESP8266 12-E, PCA9685, Stick Playstation.