

ABSTRAK

Robot merupakan sebuah alat mekanik yang melakukan kegiatan fisik, baik kontrol manusia atau menggunakan kecerdasan buatan. Dalam perkembangannya robot dapat diciptakan untuk melakukan kegiatan olahraga seperti sepak bola, basket, lari maraton, dan lain-lain. *MiroSot* merupakan kategori pertandingan robot sepak bola dengan tim beranggotakan lima robot. Dalam keikutsertaan UPN “Veteran” Yogyakarta pada pertandingan *MiroSot* di Malaysia, Tim *MiroSot* belum bisa melakukan pertandingan dengan maksimal. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa masalah, salah satunya adalah fungsi posisi yang digunakan tidak sesuai dengan karakter robot. Fungsi posisi digunakan untuk menggerakkan robot ke posisi tujuan. Pada saat itu robot masih menggunakan fungsi posisi yang dikembangkan oleh Prof. Kim, Sehingga pada saat melakukan pertandingan robot banyak melakukan pergerakan yang *over shoot*, kecepatan robot kurang tinggi, dan pergerakannya tidak beraturan. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk membuat fungsi posisi dengan parameter dan perhitungan yang sesuai dengan karakter dari robot *MiroSot* UPN “Veteran” Yogyakarta.

Dalam penerapan fungsi posisi ini akan menggunakan bahasa C++ dengan *IDE* Visual Studio 2008 yang kemudian di *compile* dan dikirim ke beberapa robot yang ada melalui radio frekuensi dengan bantuan kamera berkecepatan di atas 60 *frame per second* yang berfungsi sebagai visual penghubung antara robot dan komputer. Robot yang digunakan menggunakan sensor *gyroscope* dan tanpa menggunakan sensor *gyroscope*. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai kendali kontrol *Proportional* dari PID (*Proportional Integral Derivative*), mencari batas kecepatan maksimal dari robot dan kecepatan minimal agar robot dapat berhenti ketika sampai di posisi tujuan.

Pada penelitian ini telah dibuat fungsi posisi untuk pergerakan robot. Kecepatan roda kiri dan kanan diatur dengan kontrol *Proportional* dari PID, sehingga pergerakannya menjadi lebih efektif. Untuk sudut dan jarak yang berbeda ditetapkan kecepatan maksimal dari robot. Fungsi posisi tanpa menggunakan sensor *gyroscope* mempunyai kecepatan maksimal 70 cm/s dan fungsi posisi dengan menggunakan sensor *gyroscope* mempunyai kecepatan maksimal 120 cm/s. Adapun radius toleransi minimal yang dapat digunakan agar fungsi posisi dapat dengan mudah berhenti ketika sampai di posisi tujuan adalah 4 cm.

Kata Kunci: Fungsi Posisi, *Gyroscope*, *MiroSot*, Robot, Robot Sepak Bola