

ABSTRAK

Marka jalan raya adalah sebuah tanda bisa berupa garis, simbol, atau tulisan yang mempunyai fungsi untuk mengatur, memperingatkan dan memandu lalu lintas. Marka jalan dan rambu merupakan bagian dari perlengkapan jalan. Perbedaan marka jalan dan rambu yaitu marka jalan terletak menempel di atas permukaan perkerasan jalan, sedangkan rambu terletak atas atau samping badan jalan. Tujuan marka jalan dan rambu untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas dan kelancaran lalu lintas. Skripsi ini membuat sebuah *prototype* sistem pengecatan marka jalan raya garis putus-putus pada sisi tengah jalan dengan menggunakan metode *fuzzy* dan PID. Metode *fuzzy* digunakan sebagai nilai untuk menentukan titik tengah dari lebar jalan dan robot berada pada sisi tengah jalan, kemudian menghasilkan nilai kecepatan pada robot yang dipertahankan oleh metode PID. Hasil dari penelitian ini robot dapat mendeteksi trotoar dengan pembacaan sensor ultrasonik kisaran selisih *error* pendeteksian antara nilai pendeteksian langsung oleh sensor dan pengukuran secara akurat dengan menggunakan penggaris yaitu sensor kanan 0.2 cm dan sensor kiri 0.5 cm. Robot juga dapat mempertahankan kecepatan dan menentukan titik tengah pada lebar jalan yang berbeda-beda dengan nilai *output* yang dihasilkan oleh *fuzzy* yaitu kecepatan 30, kemudian digunakan sebagai nilai *input* oleh metode PID dengan konstanta nilai $K_p = 2.5$, $K_i = 0$, dan $K_d = 0.8$. Proses pengecatan menggunakan alat cat model *roll* menghasilkan panjang pengecatan yang didapat kisaran dari 29-31 cm dan panjang garis putus kisaran dari 25-27 cm dengan lebar garis putih 8,5-9 cm.

Kata Kunci: Marka jalan, Pengecatan, Garis putus-putus, *Fuzzy*, PID

ABSTRACT

A highway mark is a sign that can be a line, symbol, or inscription that has the function to organize, warn and guide traffic. Road markings and signposts are part of the road equipment. Road markings and signposts are different from the road markings located above the road, while the signposts are located above or above the road. Road marking objectives and signposts to improve traffic safety and traffic smoothness. The final task is to create a prototype of the dashed line road marking system on the middle side of the road using the fuzzy and PID methods. The fuzzy method is used as a value to determine the midpoint of the road width and the robot is on the middle side of the road, then generates the velocity value on the robot retained by the PID method. Results of this research robot can detect sidewalks with ultrasonic sensor readings range of error detection difference between direct detection value by sensors and measurements accurately using a ruler i.e. right sensor 0.2 cm And the left sensor is 0.5 cm. The Robot can also maintain its speed and determine the midpoint at different width of the road with the output value generated by the fuzzy is 30 speed, then used as the input value by the PID method with Constant value of $K_p = 2.5$, $K_i = 0$, and $K_d = 0.8$. The painting process using the Model Roll paint tool produces the painting length obtained by the range of 29-31 cm and the length of the line break range from 25-27 cm with white line width of 8.5-9 cm.

Keywords: road markings, painting, dotted line, Fuzzy, PID