

## ABSTRAK

Jenis robot yang banyak dikembangkan saat ini adalah robot mobil. Robot mobil yang mampu mengikuti objek berupa lintasan garis hitam adalah salah satu diantaranya. Pada tugas akhir ini penulis membuat robot mobil yang mampu mengikuti jalur khusus berwarna merah, oranye dan hijau secara otomatis. Robot mobil yang dirancang oleh penulis diaktifkan melalui instruksi *Android Operating System*.

Sensor warna pada robot mobil berupa LED dan *phototransistor* memberikan informasi warna yang terdeteksi ke mikrokontroler, kemudian mengendalikan putaran motor DC. Jika sensor robot mobil mendeteksi jalur berwarna merah maka robot mobil akan berhenti, jika mendeteksi jalur berwarna oranye robot mobil akan mengurangi kecepatannya. Terakhir, jika mendeteksi jalur berwarna hijau, maka robot mobil akan melaju dengan kecepatan optimalnya. Integrasi antara *hardware* dan *software* menghasilkan suatu robot mobil, yang mampu melakukan komunikasi serial dengan telepon seluler bersistem operasi *Android* menggunakan *bluetooth*. Pengguna dapat memberikan instruksi kepada robot mobil untuk melakukan pergerakan secara manual atau otomatis melalui *Graphical User Interface (GUI)* pada aplikasi *Android* yang dibuat.

Dari hasil pengujian sistem diperoleh tingkat ketidakberhasilan komunikasi menggunakan *bluetooth* antara telepon seluler bersistem operasi *Android* dengan robot mobil pada jarak  $\pm 1$  meter dan  $\pm 3$  meter, yaitu sebesar 0 %. Kerja otomatis robot berfungsi dengan baik, terlihat dari perubahan nilai tegangan output *driver* motor saat dihadapkan pada objek warna yang berbeda memiliki tingkat akurasi sebesar 100%.

**Kata kunci :** *Android Operating System (Android OS)*, komunikasi serial, *Graphical User Interface (GUI)*