

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang pesat menumbuhkan inovasi-inovasi baru yang efisien dalam membantu keperluan manusia. Perkembangan ini pun terjadi pada bidang transportasi. Kegiatan manusia yang kian sibuk dan padat membuat setiap orang membutuhkan transportasi yang nyaman, cepat dan dapat memudahkan dalam berpergian dari suatu tempat ke tempat lainnya. Inovasi untuk memenuhi tujuan ini adalah *self-driving car*. *Self-driving car* telah dan sedang dikembangkan oleh perusahaan besar dunia seperti perusahaan *alphabet*, *general motors*, *ford*, *tesla*, dan *uber*. Perusahaan - perusahaan ini tengah melakukan uji coba secara berkala.

Dalam membangun sistem kemudi yang kokoh pada *Self-driving car* diperlukan suatu sistem kontrol yang dapat mengarahkan mobil kearah yang tepat sehingga tetap berjalan pada lintasannya. Kontrol arah ini akan membantu mobil mengetahui posisi terkini dan mengarahkannya ke sudut yang tepat. Pada tugas akhir ini akan dibuat sebuah produk *Self-driving car robot* yang dilengkapi dengan kontrol arah. Kontrol arah menghasilkan sudut belok bagi robot mobil saat berada ditikungan agar tetap berada pada lintasannya. Sudut belok didapat dari nilai tangent antara dua *Region of Interest (ROI)* pada *frame* hasil pengolahan citra dengan kamera. Sudut belok yang didapat dikondisikan agar sesuai dengan sudut motor servo sebagai aktuator bagian depan robot mobil.

Hasil dari Tugas Akhir ini adalah sudut belok yang terbaca pada program Python pada lintasan lurus memiliki rata-rata 90,4198 dengan rata-rata *error* 1.086, lintasan belok kanan memiliki rata-rata sudut belok sebesar 99.5502, 112.96973 dan 117.0711 dengan rata-rata *error* 3.03727, 3.62493 dan 3.0636296, lintasan belok kiri 58.7540333, 71.218 dan 80.1277667 dengan rata-rata *error* 1.61674, 1.88093 dan 1.48696 sehingga dapat mengarahkan robot mobil sesuai dengan ketajaman tikungan lintasan.

Kata Kunci : Pengolahan Citra, *Radius of Interest*, Kontrol Arah