

# ABSTRAK

*Lane Keeping Assistance* adalah sistem yang bekerja secara otomatis di mobil untuk membantu pengemudi agar menjaga kendaraannya tetap berada di dalam jalur. *Lane Keeping Assistance* pada Tugas Akhir ini diterapkan pada mobil miniatur dengan ukuran 1:8, untuk mengontrol *steering* mobil agar mobil tetap pada jalurnya saat berjalan dengan kecepatan konstan. *Lane Keeping Assistance* ini dikembangkan berbasis pemrosesan citra. Sistem ini terdiri dari kamera untuk merekam gambar lintasan, *notebook* untuk pemrosesan citra, dan mekanik mobil yang dikontrol oleh mikrokontroler ATMega8535. Gambar lintasan yang direkam oleh kamera dikirim ke *notebook*. Dengan program pemrosesan citra menggunakan bahasa pemrograman C++ dengan pustaka OpenCV pada *notebook*, gambar diolah agar dapat mendeteksi garis marka kiri dan kanan untuk selanjutnya menghitung posisi relatif mobil terhadap lintasan. Berdasarkan hasil perhitungan posisi ini, program akan menghitung arah simpangan roda depan yang dapat menjaga mobil tetap berada dalam jalur. Data arah roda depan ini dikirim ke mikrokontroler pada mobil. Mikrokontroler mengarahkan roda depan sesuai dengan data ini. Dari hasil pengujian yang dilakukan, sistem *Lane Keeping Assistance* yang dibuat dapat menjaga mobil tetap berada dalam jalur dengan tingkat keberhasilan 88.3% dengan simpangan maksimum 17 cm dari tengah lintasan atau 68% dari setengah lebar lintasan. Keberhasilan yang paling tinggi terjadi pada lintasan lurus dan melingkar sedangkan keberhasilan terendah terjadi pada lintasan “S”.

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan perencanaan dan pembuatan naskah tugas akhir ini. Tugas akhir ini merupakan sebagian persyaratan kurikulum untuk mencapai gelar sarjana teknik strata satu di Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Surabaya. Untuk memenuhi persyaratan tersebut, penulis mengambil judul :

## PENGEMBANGAN SISTEM LANE KEEPING ASSISTANCE BERBASIS PEMROSESAN CITRA PADA MOBIL MINIATUR

Penulis berharap tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi para pembaca terutama mahasiswa/i teknik elektro mengenai metode pemrosesan citra (*image processing*) menggunakan bahasa pemrograman C dan menggunakan pustaka *OpenCV* (*Open Source Computer Vision*).

Pada kesempatan ini, dengan selesainya penulisan buku Tugas Akhir, secara khusus penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan, kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Papa Lie Han Tat, Mama Yohana, kedua kakak penulis Johny Hermanto dan Jimmy Hermanto, serta teman dekat penulis Yohan Danusaputra atas dorongan semangat dan dukungan moral serta

spiritual yang telah banyak diberikan dalam membantu penyelesaian proyek Tugas Akhir ini.

2. Bapak Ir. Benny Lianto, M.MBA.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Ubaya.
3. Bapak Nemuel Daniel Pah, Ph. D. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Surabaya dan sebagai dosen pembimbing I, atas ide judul proyek Tugas Akhir yang telah diberikan dan meluangkan waktunya untuk bimbingan dan bantuan dalam proses pembuatan dan pengujian Tugas Akhir
4. Bapak Henry Hermawan, S. T., sebagai dosen pembimbing II, yang telah membimbing penulis dalam pembuatan buku Tugas Akhir.
5. Bapak Hendi Wicaksono, S. T., selaku penanggung jawab ruangan *Robotik Center* yang telah mengizinkan penulis bekerja dan menggunakan peralatan di dalam ruangan tersebut selama pembuatan Tugas Akhir.
6. Seluruh Dosen beserta staf TU Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Universitas Surabaya.
7. Pak Mariono, Bu Wien, Pak Tukino Hadi, dan Pak Samuel yang telah membantu penyediaan fasilitas selama ini.
8. Teman-teman yang telah banyak membantu selama pembuatan tugas akhir ini: Widya, Yohana, Willy, Ardhit, Adit, Ade, Riffi, Ruslan, Tjoekdro, Flemming, Septian, Rahmat, Anthony, Putu, Hendra, Bambang dan teman-teman seangkatan lainnya, teman-teman angkatan 2003, 2004, 2006, 2007, 2008 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, teman-teman kost, serta teman-teman vihara MUTE dan teman-teman yang lainnya. Terima kasih teman-teman!

Akhir kata, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna. Untuk itu, segala kritik dan saran akan penulis terima dengan senang hati. “*Sabbe Satta Bhavantu Sukhitata*, Semoga semua makhluk hidup berbahagia”.

Surabaya, Mei 2009

Penulis

