

Pemodelan dan simulasi sistem kendali kendaraan otomatis

Baskoro Mardjuki, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241982&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sekarang ini kemacetan lalu-lintas merupakan salah satu masalah utama dalam kehidupan masyarakat perkotaan, khususnya Jakarta. Padanya lalu-lintas menimbulkan kecelakaan di jalan raya yang tidak hanya menyebabkan kerugian material, tetapi juga jumlah korban kecelakaan lalu-lintas yang semakin tinggi. Kebanyakan kecelakaan terjadi akibat kurang disiplinnya pengemudi dalam berkendara. Oleh karena itu, untuk meningkatkan keamanan demi mengurangi kecelakaan di jalan raya dan memperbaiki kondisi berkendara diciptakanlah Sistem Jalan Raya Otomatis (S.TRO). Sistem ini menggabungkan komunikasi, kontrol kendaraan bermotor dan teknik manajemen lalu-lintas untuk memberikan keamanan, kecepatan dan efisiensi dalam berkendara.

Dalam skripsi ini diperkenalkan suatu teknik kecerdasan buatan yang dinamakan learning automata digunakan untuk mengendalikan jalur kendaraan secara cerdas. Dengan menggunakan informasi yang diperoleh dari sensor dan modul komunikasi lokal, dua automata (lateral dan longitudinal) mempelajari kemungkinan tindakan yang tepat untuk menghindari tabrakan. Simulasi bersama antara lateral dan longitudinal pengendali kendaraan otomatis menggunakan program Matiab 5.3 yang subrutinnya diperoleh dari Internet [Shift 97]. Meskipun pendekatan belajar yang digunakan mampu memberikan keputusan yang aman, optimisasi arus lalu-lintas juga diperlukan dengan mempelajari interaksi antar kendaraan.

Perancangan rencana jalur kendaraan yang adaptif berdasarkan informasi lokal diperluas dengan penambahan struktur keputusan. Struktur keputusan ini diperoleh dengan menganalisa situasi yang terdiri dari konflik keinginan jalur kendaraan. Analisa situasi dan perancangan struktur ini dibuat berdasarkan interaksi mekanisme reward-penalty pada individu kendaraan.