

Aplikasi sistem hierarchical fuzzy logic control pada lampu lalu lintas = Application of hierarchical fuzzy logic control on traffic lights

Yunan Ari Yuwono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331937&lokasi=lokal>

Abstrak

Lalu lintas saat ini merupakan bagian penting yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia, terlebih kondisi kota-kota besar yang semakin berkembang termasuk bertambahnya jumlah kendaraan dengan kondisi infrastruktur yang tidak dapat ditambah lagi. Maka dibutuhkan sebuah sistem kendali yang dapat menangani masalah tersebut. Pada skripsi ini akan dibahas model sistem lalu lintas menggunakan model antrian dengan menggunakan aplikasi sistem Hierarchical Fuzzy Logic Control (HFLC). Pola masukan kendaraan yang digunakan adalah pola persebaran poisson yang dapat mewakili dengan kondisi sebenarnya. Simulasi ini akan diuji dengan lamanya waktu lampu hijau yang berbeda-beda untuk melihat hasil yang paling baik waktu tunggu rata-rata kendaraannya. Jumlah masukan kendaraan juga akan dibuat dengan jumlah yang berbeda agar bisa dilihat sejauh mana kemampuan sistem kendali tersebut. Semua perancangan aplikasi akan dibuat pada Simulink MATLAB dengan pembagian yang memudahkan jika nantinya untuk direalisasikan pada sistem yang sesungguhnya. Hasil dari waktu tunggu rata-rata ketika sistem lampu lalu lintas menggunakan model HFLC lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model kendali tetap. Terlebih saat jumlah keluaran kendaraan berubah secara tiba-tiba.

.....Traffic these days is an inseparable part of daily human activities, especially in large developing cities with an increasing number of vehicles coupled together with a dead-end infrastructure. Therefore, a control system that could solve the aforementioned problem is a necessity. In this thesis, a traffic model system using the queuing model utilizing Hierarchical Fuzzy Logic Control system application will be discussed. The incoming vehicle pattern is modeled on Poisson Distribution which is representative of real life conditions. The simulation will be tested on different durations of green light to measure the best vehicle average waiting time. The simulation will also be tested on different amount of incoming vehicles to measure the system capabilities. All designs will be created using MATLAB Simulink software with a simplified allocation if it was to be realized on real life. The results of the average waiting time when the traffic light system use HFLC model is better than using a fixed control models, especially when the number of vehicles output changes suddenly.