

## ABSTRAK

Kecerdasan Buatan merupakan bagian dari ilmu komputer dimana mesin dirancang untuk dapat melakukan pekerjaan seperti manusia. Suatu mesin tentunya harus dibekali oleh pengetahuan dan inferensi untuk menyelesaikan masalah seperti layaknya manusia. Salah satu teknik pemecahan masalah yang terdapat pada Kecerdasan Buatan adalah teknik *Learning* yang terdiri dari *Decision Tree Learning*, Jaringan Syaraf Tiruan dan Algoritma Genetika. Pada penelitian ini penulis memilih Algoritma Genetika sebagai kecerdasan buatan yang diterapkan pada sistem. Algoritma Genetika adalah algoritma optimasi, penggunaan algoritma ini akan diterapkan pada sistem lampu lalu lintas. Perancangan sistem didasari oleh kinerja lampu lalu lintas konvensional yang belum bisa bekerja secara optimal karena memberikan durasi yang sama dalam segala kondisi lalu lintas yang sering menyebabkan kemacetan. Implementasi sistem lampu lalu lintas diterapkan pada perempatan R.A.A Marta Negara, Bandung dan pengujian Algoritma Genetika akan dibandingkan dengan lampu lalu lintas konvensional. Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan Algoritma Genetika pada sistem lampu lalu lintas yang dirancang pada perempatan R.A.A Marta Negara, Bandung dapat menambahkan total kendaraan yang melewati persimpangan sebanyak 65 kendaraan/jam dalam satu periodenya.

*Kata Kunci : Kecerdasan Buatan, Algoritma Genetika, Sistem Lampu Lalu Lintas.*