

## ABSTRAK

Lalu lintas merupakan jantung transportasi bagi pengguna jalan, kondisi lalu lintas yang tidak baik menjadi masalah utama di Indonesia. Kemacetan lalu lintas disebabkan karena tidak seimbangnya antara jumlah kendaraan dan kapasitas jalan yang tersedia, menyebabkan waktu dan antrian kendaraan meningkat. Solusi pelebaran dan penambahan jalan membutuhkan waktu lama dan biaya tinggi. Dalam permasalahan ini penulis memilih solusi yaitu dengan mengimplementasikan algoritma Genetika yang diterapkan pada sistem lalu lintas gabungan. Dalam permasalahan ini penulis memilih solusi untuk merancang sistem lalu lintas gabungan bersifat adaptif yang mengimplementasikan algoritma Genetika pada sistem lampu lalu lintas yang dirancang. Sistem lalu lintas ini bersifat adaptif karena menghasilkan durasi lampu hijau sesuai dengan jumlah kendaraan yang ada dipersimpangan sehingga dapat mengatasi kemacetan dan meningkatkan kinerja lampu lalu lintas. Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan Algoritma Genetika pada sistem lampu lalu lintas yang dirancang pada perempatan R.A.A Marta Negara dan Buah Batu, Bandung dapat menambahkan total kendaraan yang melewati persimpangan sebanyak 65 kendaraan/jam dalam satu periodenya pada perempatan R.A.A Marta Negara dan 25 antrian kendaarn/jam pada perempatan Buah Batu dalam satu periodenya.

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