

ABSTRAK

Dalam suatu iringan kendaraan di lalu lintas, seorang pengemudi tentunya memiliki keinginan untuk mengatur kecepatan kendaraan agar mencapai posisi aman, dimana posisi tersebut merupakan jarak aman dengan kendaraan yang berada di depannya untuk menghindari kecelakaan lalu lintas.

Terdapat cara matematis untuk menggambarkan suatu iringan kendaraan, diantaranya dengan model mikroskopik dan model makroskopik. Model mikroskopik termasuk dalam *continuous-in-time models (car-following models* atau model iringan kendaraan) yang menggambarkan dinamika dari masing-masing kendaraan sebagai fungsi dari posisi dan kecepatan antar kendaraan. Sedangkan model makroskopik merupakan model yang memsimulasikan alur iringan kendaraan dalam lalu lintas seperti alur cairan dalam fluida. Pada penulisan tugas akhir ini, penulis memsimulasikan alur iringan kendaraan dengan metode *Intelligent Driver Model (IDM)* dari tiga kendaraan homogen dan satu lajur, dimana metode IDM merupakan jenis dari model mikroskopik yang mempertimbangkan tingkah laku pengemudi untuk mengatur kecepatan dan posisi kendaraannya. Metode *Intelligent Driver Model* memiliki kelemahan berupa nilai perlambatan yang ekstrim, sehingga penulis melakukan tiga skenario penelitian untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut.

Hasil dari penelitian ini berupa grafik dari kecepatan, percepatan dan jarak aktual antar *bumper* terhadap waktu yang didapatkan dari prediksi metode IDM. Selain itu juga diperoleh hasil akurasi kecepatan iringan kendaraan pada simulasi yang terjadi mulai sekitar detik ke 206 terhadap kecepatan iringan kendaraan pada data *real* sebesar 88.9 %. Penulis juga mengamati hasil simulasi dari data *random* sebagai pembandingan.

Kata Kunci : *Car-following model*, model mikroskopik, model makroskopik, *Intelligent Driver Model (IDM)*