

Abstrak

VRP adalah sebuah masalah optimalisasi perutean kendaraan yang mentitikberatkan pada pendistribusian produk dari sebuah depot ke sejumlah pelanggan pada titik tujuan yang terpisah dengan sejumlah kendaraan. Pada dunia nyata sering sekali permasalahan VRP bertemu dengan obstacle berupa kemacetan. Kemacetan tersebut dapat mempengaruhi waktu tempuh total perjalanan yang diperlukan oleh kendaraan, sehingga menyebabkan cost yang dikeluarkan perusahaan semakin bertambah dari sisi bahan bakar kendaraan. Salah satu penyebab kemacetan yaitu volume lalu lintas yang besar di sebuah jalan tidak diimbangi dengan kapasitas jalan yang ada atau yang lebih sering dikenal sebagai permasalahan *V/C ratio*.

Dalam Tugas Akhir ini digunakan algoritma *Multiobjective Ant Colony System* dalam menyelesaikan masalah VRP dengan tingkat kemacetan sebagai suatu obstacle. Di dalam algoritma ini terdapat probabilitas suatu jalan untuk terpilih yang mempengaruhi pemilihan jalan yang diambil oleh kendaraan. Di dalam probabilitas tersebut Penulis sisipkan tingkat kemacetan yang berasal dari *V/C ratio* sebagai tambahan parameter yang mempengaruhi nilai dari probabilitas tersebut.

Dari hasil simulasi dapat diketahui bahwa semakin tinggi nilai tingkat kemacetan suatu jalan maka semakin kecil probabilitas jalan tersebut untuk terpilih sehingga menyebabkan rute yang dihasilkan dapat berbeda dan sistem yang dibangun menggunakan nilai tingkat kemacetan pada probabilitas terpilihnya menghasilkan solusi yang lebih baik dari sisi total waktu perjalanan daripada sistem yang tidak melibatkan nilai tingkat kemacetan pada permasalahan VRP dengan tingkat kemacetan suatu jalan sebagai suatu obstacle.

Kata kunci: VRP, kemacetan, *V/C ratio*, *Multiobjective Ant Colony System*, Probabilitas suatu jalan untuk terpilih.