



## INTISARI

### ***MULTITRIP DIAL A RIDE PROBLEM* UNTUK MASALAH TRANSPORTASI PASIEN**

Oleh

MUHAMMAD FIKRI

15/391238/PPA/05025

Dalam tesis ini dijelaskan tentang masalah pelayanan transportasi pasien oleh suatu lembaga yang bekerja sama dengan beberapa rumah sakit. Pelayanan transportasi ini dikhususkan untuk pasien disabilitas dan pasien yang sudah tua. Pelayanannya adalah menjemput pasien dari lokasi awal pasien dan mengantar pada lokasi tujuan pasien dengan menggunakan ambulans. Pada umumnya, dalam masalah antar jemput model yang digunakan adalah *vehicle routing problem*, *pick up and delivery problem* dan *dial a ride problem*. Pada permasalahan ini menggunakan model *multitrip dial a ride problem*, yang merupakan permasalahan khusus dari ketiga model sebelumnya. Model ini membutuhkan perancangan beberapa rute dari masing-masing ambulans. Suatu rute fisibel jika memenuhi kendala-kendala yang ada, seperti kendala utama pembuatan rute, kendala pasangan lokasi antar jemput, kendala kapasitas kendaraan, kendala waktu berkendara pasien, kendala batas maksimum suatu rute perjalanan dan kendala *time windows*. Beberapa rute dijadwalkan selama waktu kerja disebabkan oleh batas waktu perjalanan setiap ambulans. Untuk mencegah penyebaran penyakit maka ambulans perlu diberi desinfektan pada suatu depot diantara dua perjalanan yang berturut-turut. Tujuan utama dari permasalahan ini adalah melayani lebih banyak permintaan transportasi pasien dengan sumber daya yang ada, lalu meminimalkan biaya perjalanan berdasarkan jumlah pasien yang dapat dilayani.

Kata kunci: Transportasi, Pelayanan kesehatan, *vehicle routing problem*, *pick up and delivery problem*, *dial a ride problem*, banyak rute.



## ABSTRACT

### MULTITRIP DIAL A RIDE PROBLEM FOR PATIENT TRANSPORTATION

By

MUHAMMAD FIKRI

15/391238/PPA/05025

In this thesis we discuss about the problem of patient transport services by an agency or a institution that cooperates with several hospitals. This transportation especially for disable or elderly patients. This service is to pick up the patients from origins and delivers to destination by ambulance. Generally, transportation is modeled using *vehicle routing problem*, *pick up and delivery problem* and *dial a ride problem*. However for this problem, we use *multitrip dial a ride problem*, which is a special problem of the three previous models. The model requires designing several routes for each ambulance. A route is feasible only if it satisfies a series of side constraints, such as the pair and precedence constraints, capacity limit, ride time, route duration limit and time windows. Several routes during the working period has been scheduled because the duration limit of every ambulance. To prevent the spread of disease, the interior of the ambulances needs to be disinfected at the depot between two consecutive trips. The primary aim of the problem investigated is to service more request with the given resources, and to minimize the total travel cost for the same number of request.

keywords: transportation, health service, *vehicle routing problem*, *pick up and delivery problem*, *dial a ride problem*, multi-trip.