

**ABSTRAK**  
**PENENTUAN RUTE PENGIRIMAN PERSEDIAAN DARAH DENGAN ALGORITMA  
GENETIKA UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS JARAK PENGIRIMAN DI  
UNIT DONOR DARAH PALANG MERAH INDONESIA**

**Adjie Pamurah**  
**H1E018041**

Palang Merah Indonesia (PMI) merupakan organisasi yang bergerak di bidang kesehatan, salah satu kegiatan di PMI adalah donor darah yaitu kegiatan pemanfaatan darah manusia sebagai bahan baku untuk tujuan kemanusiaan tanpa ada keuntungan komersial, untuk memastikan tujuan dapat dipenuhi maka diperlukan suatu rantai pasok darah yang berfungsi untuk mengatur alur dari pengumpulan darah hingga pengiriman darah ke bank darah rumah sakit (BDRS). Permasalahan yang dihadapi oleh Unit Donor Darah (UDD) PMI Banyumas adalah permasalahan *Vehicle Routing Problem* karena adanya keluhan keterlambatan pengiriman di beberapa BDRS yang diakibatkan pemilihan rute pengemudi tidak efektif karena bergantung dengan preferensi pengemudi serta tidak adanya informasi rute pengiriman yang efektif. Maka untuk mengurangi ketergantungan terhadap preferensi pengemudi diperlukan pembuatan rute pengiriman yang lebih efektif menggunakan algoritma genetika untuk membantu pengiriman di UDD PMI. Berdasarkan hasil pembuatan rute terdapat perbedaan jarak dan waktu sebelum dan sesudah mengimplementasikan solusi, dimana jarak pengiriman memiliki rata – rata selisih 9.85% dari rute awal, dan waktu pengiriman berkurang sebesar 17.4% dari waktu pengiriman awal. Sehingga dengan adanya rute pengiriman baru memberikan gambaran pengiriman di UDD PMI dapat menjadi lebih cepat jika pemilihan rute sudah ditentukan sebelumnya karena dengan pemilihan rute tersebut dapat membantu pemenuhan pengiriman permintaan darah di Banyumas dengan baik.

**Kata Kunci** : Perencanaan Rute, Rantai Pasok Darah, Algoritma Genetika, *Vehicle Routing Problem*

## ABSTRACT

### ***DETERMINING BLOOD SUPPLY DELIVERY ROUTES USING GENETIC ALGORITHM TO INCREASE DELIVERY DISTANCE EFFECTIVENESS IN INDONESIAN RED CROSS BLOOD TRANSFUSION UNIT***

**Adjie Pamurah**  
**H1E018041**

*The Indonesian Red Cross (PMI) is an organization that operates in the health sector. One of the activities at PMI is blood donation, namely the activity of using human blood as raw material for humanitarian purposes without any commercial profit. To ensure that the goals can be met, a blood supply chain is needed. functions to regulate the flow from blood collection to blood delivery to the hospital blood bank (BDRS). The problem faced by the PMI Banyumas Blood Donation Unit (UDD) is the Vehicle Routing Problem due to complaints of delivery delays at several BDRs due to ineffective driver route selection because it depends on the driver's preferences and the absence of effective delivery route information. So to reduce dependence on driver preferences, it is necessary to create more effective delivery routes using genetic algorithms to assist deliveries at UDD PMI. Based on the results of route creation, there are differences in distance and time before and after implementing the solution, where the delivery distance has an average difference of 9.85% from the initial route, and delivery time is reduced by 17.4% from the initial delivery time. So with the new delivery route, it gives an idea that delivery at UDD PMI can be faster if the route selection has been determined beforehand because choosing this route can help fulfill blood demand delivery in Banyumas well.*

**Kata Kunci :** *Route Planning, Blood Supply Chain, Genetics Algorithm, Vehicle Routing Problem*

