

INTISARI

Kebutuhan logistik medis merupakan kebutuhan yang harus segera dipenuhi pada semua kasus bencana alam, termasuk bencana erupsi Gunung Merapi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Salah satu cara yang dilakukan agar kebutuhan logistik di pos pengungsian bisa segera terpenuhi adalah dengan cara membuat rute distribusi bantuan logistik medis dari gudang pusat menuju pos-pos pengungsian agar jarak yang ditempuh oleh kendaraan pengirim menjadi lebih pendek. Pembuatan rute distribusi ini mempunyai ketentuan bahwa masing-masing posko hanya dilewati satu kali dalam memenuhi kebutuhannya dan pengantaran tidak melebihi kapasitas kendaraan yang digunakan, sehingga kasus tersebut digolongkan dalam *Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP)*.

Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP) pada kasus bencana erupsi Gunung Merapi pernah diangkat sebagai topik pada penelitian sebelumnya dengan penyelesaian menggunakan metode Particle Swarm Optimization (PSO) dan metode Simulated Annealing. Namun kekurangan yang terdapat pada penelitian sebelumnya adalah hasil rute ada yang tidak dalam satu regional. Salah satu metode penyelesaian CVRP agar hasil rute terdapat dalam satu regional adalah menggunakan metode Algoritma Sweep. Prinsip yang digunakan dalam Algoritma Sweep adalah membuat kluster terlebih dahulu kemudian mengoptimasi rute pada masing-masing kluster.

CVRP pada kasus bencana erupsi Gunung Merapi ini terdapat tiga skenario yang diteliti, yaitu skenario pertama (pra-erupsi, 7 pos pengungsian, 1 gudang pusat), skenario kedua (erupsi, 71 pos pengungsian, 1 gudang pusat), dan skenario ketiga (pasca erupsi, 20 pos pengungsian, 1 gudang pusat). Jarak optimal yang diperoleh pada skenario pertama adalah 51,2 Km dengan satu rute, skenario kedua 238,89 Km dengan lima rute, dan Skenario ketiga 87,4 Km dengan dua rute.

Kata Kunci : CVRP, Algoritma *Sweep*, Gunung Merapi

ABSTRACT

Medical logistics is a requirement that must be fulfilled immediately in all cases of natural disasters, including the eruption of Mount Merapi in Yogyakarta. A distribution routing is needed for the logistics needs in shelters could soon be fulfilled. so the distance traveled by the delivery vehicle is shorter. This distribution routing have a condition that the delivery is done once for each shelter to fulfill its demand by considering the capacity of the vehicle, so the case is classified in Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP).

Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP) in the case of eruption of Mount Merapi has been used as a topic in previous studies with completion using Particle Swarm Optimization (PSO) and Simulated Annealing method. But the shortcomings inherent in previous research is there was results are not in one regional. One method of settlement CVRP that the results contained in the regional service is using Sweep Algorithm. The principle that used in Sweep Algorithm is create a cluster first and then optimize the route in each cluster.

For CVRP in case the case of eruption of Mount Merapi, there are 3 scenarios to be analyzed, the first scenario (pre-eruption, seven shelters, one central warehouse), the second scenario (eruption, 71 shelters, one central warehouse), and the third scenario (post eruption, 20 shelters, one central warehouse). The result of optimal distance in the first scenario is 51.2 Km with a single route, the second scenario 238.89 Km with five routes, and the third scenario of 84.6 km with two routes.

Keyword : CVRP, Sweep Algorithm, Mount Merapi