

## ABSTRAK

Manajemen operasi logistik mempunyai peran penting dalam upaya penanggulangan bencana sehingga perlu adanya perhitungan atau analisis yang tepat dalam perencanaan sistem logistik. Dalam kasus penanganan bencana erupsi Gunung Merapi di Kabupaten Sleman, perlu dilakukan pengkajian mengenai penentuan lokasi gudang logistik dan rute transportasi pengiriman bantuan. Perencanaan ini dilakukan guna memenuhi target rata-rata waktu respon kejadian bencana dalam laporan kinerja BNPB 2017 yaitu sebesar 1 hari atau 24 jam.

Pengolahan data dilakukan dengan dua metode yakni penyelesaian secara terpisah dan penyelesaian secara simultan. Penyelesaian secara terpisah dilakukan dengan membuat model matematis penentuan lokasi gudang beserta cakupan barak dan penentuan rute transportasinya. Selain itu, dilakukan analisis sudut polar menggunakan koordinat kartesius untuk menentukan kelompok rute transportasi. Penyelesaian secara terpisah dilakukan dengan metode MILP menggunakan *software Lingo 18.0*. Sedangkan penyelesaian secara simultan dilakukan dengan metode *Clarke and Wright* menggunakan *software Microsoft Excel*.

Berdasarkan hasil eksperimen, didapatkan hasil yang lebih baik yakni penyelesaian secara simultan dengan total biaya yang lebih sedikit, dimana total biaya perhitungan secara terpisah sebesar Rp 11.275.456,00 dan total biaya perhitungan secara simultan sebesar Rp 9.558.986,00. Hal ini disebabkan karena pada perhitungan secara terpisah mengalokasikan 4 gudang dan 4 truk sedangkan pada perhitungan secara simultan mengalokasikan 3 gudang dan 3 truk. Oleh karena itu, penyelesaian secara simultan menghasilkan hasil perencanaan yang lebih baik karena dapat meminimasi jumlah gudang dan truk. Hasil dari perhitungan secara simultan didapatkan 3 gudang logistik terpilih yakni Barak Plosokarep dengan 1 rute, Barak Pondokrejo dengan 5 rute, dan Barak Tirtomartani dengan 6 rute.

Kata Kunci: Erupsi Gunung Merapi, Gudang Logistik, Rute Transportasi, Metode *Clarke and Wright*, MILP

## ABSTRACT

*Logistics management has an important role in helping people who are in disaster. This causes a need to ensure a proper calculation or analysis in the logistics system planning. In this case, handling the disaster of Mount Merapi eruption in Sleman needs an assessment to the location of logistic warehouse and the transportation route for delivering the aid. This plan is carried out to fulfil the average target time for disaster's response in the annual report of National Disaster Management Agency in 2017 that is 1 day or 24 hours.*

*Calculated data is carried out by two methods, namely sequential approach and integrated approach. Sequential approach is carried out by developing mathematical models of warehouse location determination along with the scope of the barrack and determining transportation routes. In addition, a polar angle analysis was carried out using a Cartesian coordinator to determine the transportation route group. Sequential approach is done by the MILP method using Lingo 18.0 software. While the integrated approach is done by the Clarke and Wright methods using Microsoft Excel software.*

*Based on the result of the experiment, there is better result by using integrated approach because it cost cheaper, in which the total cost of sequential approach is Rp 11.275.456,00 and the total cost of integrated approach is Rp 9.558.986,00. This is because the sequential approach allocate 4 warehouses and 4 trucks, while in integrated approach allocate 3 warehouses and 3 trucks. Therefore, integrated approach results in better planning results because it can minimize the number of warehouses and trucks. The result of integrated approach get 3 logistics warehouses selected namely Barak Plosokarep with 1 route, Barak Pondokrejo with 5 routes and Barak Tirtomartani with 6 routes.*

*Keywords: Mount Merapi Eruption, Logistics Warehouse, Transportation Routes, Clarke and Wright Method, MILP*