

INTISARI

Misi pemerintah untuk memperbaiki Sistem Logistik Nasional kemudian berpengaruh terhadap daerah-daerah di Indonesia untuk juga turut serta dalam meningkatkan sistem logistik di daerahnya. Salah satu misi dari sistem logistik ini adalah meningkatkan konektivitas antar titik yang ada di daerah untuk dapat mempermudah aliran barang. Timbul kebutuhan untuk melakukan pemecahan terhadap isu konektivitas khususnya dalam penentuan rute agar dapat menjangkau titik-titik kebutuhan dengan efektif.

Penelitian kemudian berfokus terhadap pengembangan model untuk dapat diaplikasikan pada permasalahan pencarian rute. Metode yang digunakan adalah Algoritma Genetika dengan pendekatan *Agent Based Modeling*. Pengembangan model menggunakan pendekatan *Agent Based Modeling* memodelkan agen atau entitas terkecil dalam sistem. Hal ini sesuai dengan algoritma genetika yang memanfaatkan sifat-sifat dari individu yang terus berevolusi menghasilkan solusi baru. Platform dari *agent based modeling* yang digunakan pada penelitian ini adalah *software* Netlogo 5.1.0.

Model algoritma genetika yang telah berhasil dibangun untuk mencari rute distribusi bahan pokok yang paling baik di Yogyakarta dan Klaten. Model tersebut kemudian digunakan untuk mencari rute dengan dua skenario, konsolidasi dan non-konsolidasi. Hasil dari *running* skenario tersebut menyatakan bahwa skenario konsolidasi mendapatkan total jarak tempuh yang lebih rendah dibandingkan non-konsolidasi. Hal ini timbul karena konsolidasi akan menghasilkan jarak antar ke gerai yang lebih dekat karena pemilihan gerai yang akan dituju telah melalui proses *screening* cakupan lokasi terdekat.

Kata kunci : Algoritma Genetika, *Agent Based Modeling*, Netlogo, Penentuan Rute

ABSTRACT

Government mission to improve the National Logistics System then affect the regions in Indonesia to also participate in improving the logistics system in the region. One of the missions of the logistics system is to improve connectivity between existing point in the area to be more able to facilitate the goods flow. The needs to solve this issues the arise, especially in determining the route to reach the demand points effectively.

This research focused on the development of a model to be applied to search the best route. The method used is the Genetic Algorithm with Agent Based Modeling approach. The method, Agent Based Modeling approach, models the agent or the smallest entities in the system. This is in accordance with a genetic algorithm that utilizes the properties of the individual that continues to evolve to produce new solutions. The platform of agent-based modeling that is used in this study is Netlogo 5.1.0.

Genetic algorithm model that has been successfully built to find the optimal distribution route of main commodity in the area of Yogyakarta and Klaten. The model was then used to find these two scenarios, consolidated and non-consolidated warehouse. The result states that consolidation scenarios obtain a lower distance than the non-consolidation. This arises because the distance between the consolidation will result the closer distance between the demand point because of the selection of outlets that has been addressed through the process of screening coverage to get the nearest location.

Keywords: Genetic Algorithm, Agent Based Modeling, Netlogo, Routing Problem