

INTISARI

Distribution Center (DC) memiliki peranan penting dalam sistem rantai pasok. Dengan adanya pusat distribusi diharapkan mampu untuk memperlancar proses distribusi produk dan meminimalkan total biaya logistik yang dikeluarkan. Untuk dapat memudahkan dalam pengambilan keputusan evaluasi pendirian lokasi DC, maka dapat dilakukan dengan membangun sistem pendukung keputusan. Pada penelitian ini akan dirancang suatu *decision support system* (DSS) untuk evaluasi kandidat lokasi DC berdasarkan total biaya logistik yang dikeluarkan. DSS ini menggunakan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) yaitu penggunaan aplikasi *google maps* API untuk merepresentasikan titik lokasi dari *demand point* dan jalur pendistribusian barang. Cakupan dalam penelitian ini adalah wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta.

Model yang dibangun dalam penelitian ini adalah Hibrid Simulasi-Optimasi yaitu mengintegrasikan penentuan lokasi DC yang merupakan keputusan level strategis dengan rute perjalanan yang merupakan keputusan level operasional dalam jaringan distribusi. Model simulasi digunakan untuk mengetahui dampak lokasi terhadap biaya logistik, sedangkan model optimasi untuk mendapatkan rute optimal.

Verifikasi dan validasi DSS menggunakan *extreme condition test* dan *face validity*, sedangkan evaluasi usabilitas dilakukan dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), di mana *decision support system* ini meraih nilai SUS sebesar 76,43 yang artinya usabilitas dari *decision support system* tersebut dapat diterima dengan nilai di atas rata-rata. Sistem pendukung keputusan dalam penelitian ini diimplementasikan dalam dua skenario untuk evaluasi kandidat DC. Skenario pertama merupakan *single* DC dan skenario kedua adalah *multiple* DC. Skenario dengan *single* DC menghasilkan total biaya logistik yang minimal, skenario dengan *multiple* DC dapat dijadikan pertimbangan bila pengambil keputusan ingin dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dengan respon yang cepat.

Kata Kunci: *Decision Support System*, *Distribution Center*, Sistem Informasi Geografis, Hibrid Simulasi-Optimasi, Total Biaya Logistik.

ABSTRACT

Distribution Center (DC) has an important role in the supply chain system. It will be able to expedite the process of product distribution and minimize total logistics costs incurred. In order to facilitate establishments of DC location decision making, it can be done by designing a decision support system. This research designs a decision support system (DSS) for evaluating the candidate of DC location based on total logistics cost. The DSS uses the utilization of Geographic Information Systems (GIS), which uses API google maps application to represent location of demand points and track of distribution goods. The scope of this research is Special Region of Yogyakarta.

The model in this research is Hybrid Simulation-Optimization, in which integrating DC location determination as a strategic level decision and vehicle routing as an operational level in the network distribution. The simulation model used to determine impact of the DC location with the cost of logistics and the optimization model used to get the optimum route.

The verification and validation of the model is using extreme condition test and face validity method respectively, while the usability evaluation is using System Usability Scale method, where the decision support system earns 76.43 SUS score, which mean the usability of decision support system is above average. DSS is implemented in two scenario. The first scenario is fulfillment of a request from a demand point derived from single DC, while the second scenario is derived from single DC. Single DC scenario generating results in the minimum logistics cost, Scenario multiple DC can considered if the decision makers want to be able to meet customer needs with a quick response.

Keywords: *Decision Support System, Distribution Center, Geographic Information System, Hybrid Simulation-Optimization, Total Logistics Cost.*