

INTISARI

Penelitian ini berfokus pada pemilihan lokasi pusat distribusi yang optimal di bawah kondisi ketidakpastian dengan menggunakan metode fuzzy TOPSIS dan didukung dengan analisa *Geographic Information System*. Metode fuzzy TOPSIS digunakan karena informasi yang dipakai dalam pemilihan lokasi pusat distribusi diekspresikan secara linguistik. Fuzzy dapat mentransformasikan unsur linguistik menjadi bilangan fuzzy yang kemudian dioperasikan ke dalam perhitungan aritmatika yang dalam penelitian ini adalah perhitungan TOPSIS.

Terdapat 10 kriteria yang dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi pusat distribusi yaitu aksesibilitas, keamanan, biaya, konektivitas antar multi-moda transportasi, dampak terhadap lingkungan, kedekatan dengan lokasi konsumen, kedekatan dengan lokasi pemasok, ketersediaan sumber daya, kemampuan ekspansi lahan, dan kualitas layanan. Kesepuluh kriteria tersebut diberi bobot kepentingan menggunakan ekspresi linguistik lalu masing-masing alternatif kandidat lokasi pusat distribusi akan dinilai berdasarkan 10 kriteria tersebut. Bobot dan nilai didapatkan dari 4 pengambil keputusan yang memiliki latar belakang berbeda namun memiliki pengetahuan dan pengalaman di bidang pergudangan dan pusat distribusi terkhususnya di daerah DIY. Pengambil keputusan pertama adalah pihak Pemerintah yang mengelola angkutan barang dan pusat distribusi di DIY, pengambil keputusan kedua adalah akademisi di bagian pergudangan, pengambil keputusan ketiga adalah pihak distribusi pangan di DIY, dan pengambil keputusan keempat adalah pihak logistik pangan di DIY.

Terdapat 4 alternatif kandidat lokasi pusat distribusi yang dipilih berdasarkan peta potensi pusat distribusi yang dibangun menggunakan *Geographic Information System* (GIS) dan kemudian dinilai oleh para pengambil keputusan berdasarkan 10 kriteria yang dipertimbangkan. Kandidat pusat distribusi yang paling optimal merupakan kandidat yang menghasilkan nilai *coefficient correlation* yang paling tinggi. Dari penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa kandidat Jogja Inland Port merupakan kandidat pusat distribusi yang paling optimal dengan nilai *coefficient correlation* (CCi) tertinggi yaitu sebesar 0,518 yang mengartikan jarak nilai kandidat Jogja Inland Port ke agregat solusi negatif ideal adalah sebesar 0,518.

Kata kunci: Pusat Distribusi, *Geographic Information System*, Fuzzy TOPSIS

ABSTRACT

The focus of this research is choosing the optimal alternative location for distribution center in Daerah Istimewa Yogyakarta under uncertainty using fuzzy TOPSIS and supported by Geographic Information System (GIS) analysis. This research using Fuzzy TOPSIS method because Fuzzy can calculate information from linguistic form onto numerical form so that the information can be calculated using arithmetic operation which this research using TOPSIS calculation.

There are 10 criterias considered in distribution center location selection. Those criterias are accessibility, security, cost, connectivity to multi-modal transportation, environmental impact, proximity to customer, proximity to supplier, resource availability, possibility of expansion, and quality of service. Those 10 criterias will be weighted using linguistic form and then each of alternative location distribution center will be rated based on those 10 criterias. The weight and the rate obtained from 4 decision makers which have different background but have knowledge and experience in warehousing and distribution center especially in DIY. First decision maker is from government which manages freight transportation and distribution center in DIY, second decision maker is from academics point of view that has concentration study on warehousing, third decision maker is from government which manages distribution of foods in DIY, and the fourth decision maker is from government which manages logistic of food in DIY.

There are 4 alternative candidate of distribution center location selected based on potential distribution center location map Geographic Information System (GIS) interface so then rated by decision makers based on 10 criterias. The most optimal alternative is the one that generates the highest coefficient correlation value. In this research, we conclude that from 4 alternative candidates, the highest coefficient correlation value is Jogja Inland Port with the highest coefficient correlation in the amount of 0,518 which means the distance of Jogja Inland Port value to aggregated negative ideal solution is equal to 0,518.

Keywords : Distribution center, Geographic Information System, Fuzzy TOPSIS