

**MODEL PEMILIHAN LOKASI GUDANG DENGAN
KAPASITAS TERBATAS PADA SISTEM ZONASI LOKASI
PENGUNGSIAN**

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Strata Satu pada
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

ABSTRAK

Kota Padang berdasarkan data Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) tahun 2013 menempati posisi ke 33 dari 497 kabupaten/kota di Indonesia dengan tingkat risiko tinggi terhadap bencana (BNPB,2015). Indeks risiko ini mendorong pemerintah kota memiliki perencanaan strategis tentang mitigasi bencana dan sistem logistik bencana. Salah satu yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesiapansiagaan bencana adalah perencanaan lokasi-lokasi gudang logistik sebagai sarana penunjang penyimpanan barang-barang bantuan bencana untuk didistribusikan kepada para korban bencana. Permasalahan yang dihadapi dalam bencana gempa yang berpotensi tsunami adalah penumpukan pengungsi pada area tertentu (titik pengungsian pada zona aman tsunami) pada jumlah yang besar. Fenomena ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pendistribusian dan pengiriman bantuan dengan mendefinisikan area penumpukan pengungsi sebagai sebuah zonasi. Jaringan logistik bencana yang meliputi pemilihan lokasi dan pengiriman barang dalam perspektif zonasi adalah permasalahan yang menarik untuk diformulasikan secara matematis. Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah pemilihan lokasi dengan kapasitas gudang yang terbatas. Pengembangan model matematis pemilihan lokasi gudang dengan pendekatan zonasi pengungsi tentunya akan dapat membantu mendistribusikan sumber daya secara lebih cepat pada saat terjadinya bencana dan dapat mengurangi permasalahan terkait logistik jika terjadi bencana. Model yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah model *Capacitated Plant Location*. Model ini memiliki tujuan meminimumkan biaya total yang didapatkan. Adapun komponen biaya yang ada adalah biaya pembukaan gudang dan biaya distribusi paket bantuan. Model diimplementasikan pada daerah Padang, dimana zona yang dipakai adalah kecamatan yang seluruh wilayahnya berada pada zona aman tsunami yaitu kecamatan Kuranji, kecamatan Lubuk Kilangan dan Kecamatan Pauh. Berdasarkan hasil Implementasi dari model maka didapatkanlah gudang yang sebaiknya dibuka dan berapa paket bantuan yang sebaiknya disalurkan oleh gudang tersebut pada masing-masing zona sehingga mendapatkan biaya minimum sebesar Rp 36.788,622.00. Biaya total yang didapatkan ini berbanding lurus dengan banyaknya permintaan yang ada dan jumlah gudang juga dipengaruhi oleh banyaknya permintaan.

Kata kunci : Bencana, Lokasi, *Capacitated Plant Location*, Gudang, Zonasi

ABSTRACT

Based on *Index Risiko Bencana Indonesia (IRBI)* in 2013, Padang city ranks 33 of 497 regencies in Indonesia which has a high risk of disaster. (BNPB, 2015). This high risk of disaster encourages the government to have strategic planning on disaster mitigation and disaster logistics systems. One thing that can be done to improve disaster preparedness is by doing the planning of the logistics warehouse locations as support to store disaster relief goods to be distributed to disaster victims. The problem will be faced if the earthquake which has the potential of tsunami happens is a large number of refugees in certain areas (refuge points in the tsunami safe zone). This condition can be used to increase the efficiency and effectiveness of disaster relief distribution and delivery by defining the zoning of the refugee area. The disaster logistics network which includes location selection and shipping of goods in a zoning perspective is an interesting problem to be formulated mathematically. One of the problems faced is the selection of locations with limited warehouse capacity. The development of a mathematical model for the selection of warehouse locations with a refugee zoning perspective will be able to help the resource distribution faster and can reduce logistical problems if a disaster occurs. The model developed in this study is the Capacitated Plant Location model. This model has the aim of minimizing the total cost. The component of the cost are the cost of opening a warehouse and the cost of distributing aid packages. The model is implemented in Padang, where the zone used is a sub-district whose entire area is in the tsunami safe zone which are Kuranji sub-district, Lubuk Kilangan sub-district and Pauh sub-district. Based on the results of the model implementation it is obtained the number of the warehouse should be opened and the number of aid packages that should be distributed by the warehouse in each zone in order to get a minimum cost of Rp 36.788,622.00. The total cost obtained is in line with the number of existing demand and the number of warehouse is also affected by the number of demand.

Keywords: Capacitated Plant Location, Disaster, Location, Warehouse, Zoning