

**ANALISIS KEJADIAN PUTING BELIUNG DI INDONESIA
MENGUNAKAN METODE *SPATIAL AUTOREGRESSIVE (SAR)*,
CLUSTERING AVERAGE LINKAGE, DAN PEMETAAN BERBASIS
WEBGIS**

Oleh: Mazna Yuniarti

Program Studi Statistika Fakultas MIPA

Universitas Islam Indonesia

INTISARI

Wilayah Indonesia seringkali mengalami kejadian puting beliung. Kejadian ini, selain menjadi sebuah kewaspadaan tetapi juga harus menjadi perhatian mengingat besarnya dampak yang ditimbulkan. Pembuatan model prediksi jumlah kejadian puting beliung serta pemetaan zona potensi puting beliung merupakan beberapa upaya mitigasi yang dapat dilakukan. Dalam penelitian ini digunakan analisis spasial autoregressive (SAR) untuk membuat model prediksi. Hal ini karena kejadian puting beliung sangat mungkin dipengaruhi oleh spasial atau posisinya terhadap daerah lain yang berada di sekitarnya. Hasil model SAR yang dapat dibentuk yaitu $\hat{y}_i = 210,5 + 0,42 \sum_{j=1, i \neq j}^n W_{ij} Y_j - 10 \text{ Suhu minimum.a} - 1,08 \text{ Kelembaban.a} + 0,54 \text{ Curah hujan.a} + 3,83 \text{ Suhu minimum.b} + 6,26 \text{ Kecepatan angin maksimum.b} + \epsilon$. Selanjutnya pengelompokan wilayah rawan potensi puting beliung dilakukan menggunakan clustering average linkage berdasarkan variabel yang signifikan berpengaruh terhadap kejadian puting beliung. Dalam penelitian ini dibentuk 3 cluster berdasarkan pemotongan dendogram dengan hasil cluster 1 (tinggi) beranggotakan 5 provinsi, cluster 2 (rendah) beranggotakan 7 provinsi, cluster 3 (sedang) beranggotakan 12 provinsi. Sementara itu, terdapat provinsi yang tidak pernah terjadi puting beliung. Sepuluh provinsi ini kemudian dikelompokkan tersendiri menjadi cluster 4. Hasil dari analisis cluster ini kemudian dilanjutkan dengan pengolahan pemetaan berbasis WebGIS sehingga informasinya dapat diakses oleh siapapun melalui jaringan internet. Alamat url dari WebGIS ini yaitu: bit.ly/webgis-putingbeliung-2017-mazna.

Kata Kunci : *Puting Beliung, Indonesia, SAR, Cluster, WebGIS.*

ANALYSIS OF TORNADO IN INDONESIA USING SPATIAL AUTOREGRESSIVE (SAR), CLUSTERING AVERAGE LINKAGE, AND WEBGIS-BASED MAPPING

Mazna Yuniarti

Departement of Statistics, Faculty of Mathematic and Natural Science

Islamic University of Indonesia

ABSTRACT

Tornado is often occur in Indonesia. It is not only being a vigilance but also must be concern because of it's impact. Making prediction modelling of the number of tornado and potential turtle zone mapping are some mitigation effort that can be done. This research used autoregressive spatial analysis (SAR) to make prediction model. This is because the incidence of tornado is very likely influenced by its position against other areas around it. The result of SAR model that can be formed is $\hat{y}_i = 210,5 + 0,42\sum_{j=1, i \neq j}^n W_{ij}Y_j - 10$ Temperature minimum.a – 1,08 Humidity.a + 0,54 Presipitation.a + 3,83 Temperature minimum.b + 6,26 Wind.b + ε Furthermore, grouping of potential areas of tornado is done using clustering average linkage based on the variables that significantly affect. In this study, 3 clusters were formed which is cluster 1 (high potential), cluster 2 (medium potential), and cluster 3 (low potential) have each member 5, 7, and 12 provinces. Meanwhile, there are ten provinces where tornado never occurred. The ten provinces are then grouped separately into cluster 4 (very low potential). The result of this cluster analysis then continued with WebGIS-based mapping processing so that the information can be accessed by everyone via internet. This WebGIS website address is: bit.ly/webgis-putingbeliung-2017-mazna.

Keywords: *Tornado, Indonesia, SAR, Cluster, WEBGIS*