

Hismoyo Narendra, 2020, **Sistem Informasi Geografis Klasterisasi Daerah Penyebaran Penyakit ISPA (Studi Kasus: Kota Surabaya)**, Skripsi ini dibawah bimbingan Faried Effendy, S.Si., M.Kom. dan Taufik ST, M.Kom., Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penyakit Infeksi saluran pernapasan akut atau ISPA merupakan penyebab wabah skala besar dengan morbiditas (jumlah penderita penyakit pada suatu populasi) dan mortalitas (jumlah kematian pada suatu populasi) yang tinggi. Indonesia menjadi salah satu negara dengan kasus penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) yang cukup tinggi. Perbandingan populasi yang berisiko terkena penyakit dengan penderita penyakit ISPA berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan keluhan penduduk mencapai angka 25%. Diperlukan adanya sistem informasi guna mengetahui penyebaran penyakit ISPA agar dapat membantu program pencegahan dan pemberantasan penyakit (P2) ISPA, salah satunya dengan menerapkan sistem informasi geografis klasterisasi daerah penyebaran penyakit ISPA dengan menggunakan metode K-Means *Clustering* dengan studi kasus Kota Surabaya pada penelitian ini. Data yang akan digunakan merupakan data dalam angka seluruh kecamatan Kota Surabaya serta data direktori perusahaan industri sedang dan besar yang dipublikasi oleh Badan Pusat Statistik Kota Surabaya dan Provinsi Jawa Timur dalam kurun waktu 4 tahun yaitu pada tahun 2015, 2016, 2017, dan 2018. Implementasi sistem informasi geografis klasterisasi daerah penyebaran penyakit ISPA divisualisasikan menggunakan *Google Maps API* dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *framework Laravel*. Tahap pengelompokan dan identifikasi klaster dengan menggunakan metode K-Means *Clustering* dan *Incidence Rate* menghasilkan 3 kelompok klaster yakni klaster 1 (C1) dengan anggota sebanyak 19 kecamatan yang memiliki besar masalah penyakit sedang, klaster 2 (C2) dengan anggota sebanyak 1 kecamatan yang memiliki besar masalah penyakit tinggi, dan klaster 3 (C3) dengan anggota sebanyak 11 kecamatan yang memiliki besar masalah penyakit rendah. Hasil akhir pengujian validasi sistem menunjukkan bahwa sistem memiliki hasil yang sama atau *valid* dan pengujian sistem *usability* dari tahap *deployment* pada pengguna memperoleh hasil sangat baik.

Kata Kunci: ISPA, *Clustering*, K-Means, SIG, *Incidence Rate*

Hismoyo Narendra, 2020, **Geographical Information System Clustering of Acute Respiratory Infections Disease Distribution Area (Case Study: Surabaya City)**, This undergraduate thesis was supervised by Faried Effendy, S.Si., M.Kom. and Taufik ST, M.Kom., Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRACT

Acute Respiratory Infections Disease or ARI is a cause of large-scale outbreaks with high morbidity (number of disease sufferers in a population) and mortality (number of deaths in a population). Indonesia has become one of the countries with quite high cases of acute respiratory infections disease (ARI). A comparison of the population at risk of acute respiratory infections disease with patients with acute respiratory infections disease based on diagnosis by health professionals and population complaints reaches a percentage of 25%. An information system was needed to find out the ARI diseases distribution area to help prevent ari prevention and eradication (P2) programs, which one of them was by implementing a Geographic Information System clustering of ARI diseases distribution area using the K-Means Clustering method in Surabaya City. The data to be used was data in numbers for all districts of Surabaya City and data of medium and large industrial company directories published by the central statistics agency of Surabaya City and East Java Province within 4 years, which was in 2015, 2016, 2017 and 2018. Implementation of geographical information systems clustering of the ARI diseases distribution area were visualized using the Google Maps API using the PHP programming language and the Laravel framework. The clustering and identification stages using the K-Means Clustering and Incidence Rate method resulted in 3 cluster groups namely cluster 1 (c1) with 19 sub-district members with moderate disease problems, cluster 2 (c2) with 1 sub-district member having high disease problems, and cluster 3 (c3) with members of 11 districts that had low disease problems. The final result of system validation testing shows that the system had the same or valid results and the system usability testing from the deployment stage on the user gets very good results.

Keywords: ARI, *Clustering*, K-Means, GIS, *Incidence Rate*