

ARTIKEL
IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) UNTUK
PENYEBARAN PENYAKIT TYPUS MENGGUNAKAN METODE
K-MEANS



Oleh:

BAMBANG INDRA WIDIANTORO

13.1.03.02.0183

Dibimbing oleh :

- 1. Ardi Sanjaya, M.Kom.**
- 2. Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom.**

FAKULTAS TEKNIK
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2018


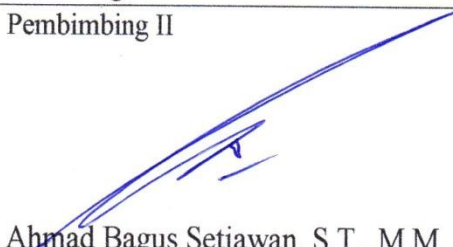

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018**Yang bertandatangan dibawah ini :**

Nama Lengkap : Bambang Indra Widiantoro
Npm : 13.1.03.02.0183
Telepon/Hp : 082245939857
Alamat Surel (Email) : widianb@gmail.com
Judul Artikel : Implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Penyakit Typus Menggunakan Metode K-means
Fakultas – Program Studi : Fakultas Teknik - Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI KEDIRI
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. KH. Ahnad Dahlan 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- Karya yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme.
- Artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan tidak kesesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 23 Januari 2018
Pembimbing I  <u>Ardi Sanjaya M.Kom.</u> NIDN. 0703018704	Pembimbing II  <u>Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom.</u> NIDN. 0703018704	Penulis,  <u>Bambang Indra.W</u> 13.1.03.02.0183

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) UNTUK PENYEBARAN PENYAKIT TYPUS MENGGUNAKAN METODE K-MEANS

BAMBANG INDRA WIDIANTORO

13.1.03.02.0183

FAKULTAS TEKNIK – Teknik Informatika

widianb@gmail.com

Ardi Sanjaya, M.Kom. dan Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

BAMBANG INDRA WIDIANTORO. Implementasi sistem informasi geografis (GIS) untuk penyebaran penyakit thypus menggunakan metode K-Means, SKRIPSI, Teknik Informatika, FT UN PGRI Kediri, 2018.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh ketimpangan antara daerah perkotaan dan perdesaan di Indonesia menunjukkan perbedaan sistem sanitasi. Sanitasi yang bagus kebanyakan hanya terdapat di perkotaan yang penduduknya sudah mengerti tentang efek dari buruknya sanitasi, sedangkan di perdesaan banyak penduduknya masih menggunakan sistem pembuangan yang buruk dan berakibat pada menyebarnya bakteri penyebab tifus.

Permasalahan penelitian ini adalah Ketidaktahuan masyarakat tentang daerah yang sering terkena tifus mengakibatkan keterlambatan penanganan sehingga penyebarannya tidak terkontrol. Dibutuhkan aplikasi yang memudahkan mengetahui daerah mana yang perlu sehingga menjadikan langkah preventif untuk kesehatan.

Penelitian ini menggunakan metode *K-Means* dengan tahapan-tahapan sebagai berikut : menentukan jumlah *cluster*, menentukan nilai *centroid* awal, mencari jarak antar data dengan pusat *cluster*, menemukan pusat luasan dan memperbarui pusat *cluster*. Apabila sudah membentuk kelompok masing-masing, kemudian di olah kedalam sistem informasi geografis untuk menampilkan kondisi geografi masyarakat yang terkena penyakit *typus*

Kesimpulan hasil dengan Algoritma K-Means, di dipatkan hasil bahwa pada kecamatan Lengkung yang terdiri dari 15 desa terdapat desa, 2 diantaranya pada cluster tinggi yaitu desa ketandan dan sumbersono. Tingkat cluster terbanyak yaitu cluster sedang sebanyak 10 desa dan cluster rendah sebanyak 3 desa.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini maka penulis menuliskan beberapa saran sebagai berikut: (1) Dalam penelitian selanjtnya dapat menggunakan metode selain K-Means seperti : *K-Near Neighbor*, *Suffix Tree*, *agglomerative hierarchical clustering* dan lain sebagainya. Atau bisa juga dengan perbandingan dua metode. (2) Perlu dikembangkan dengan menambahkan faktor-faktor geografis seperti sungai, pasar dan tempat pembuangan.

Kata Kunci: Implementasi SIG, Penyakit *Typus*, Metode *K-Means*.

I. LATAR BELAKANG

Tifus merupakan salah satu penyakit yang terjadi karena adanya peradangan pada usus. Penyakit ini biasanya dengan mudah menular. Tifus bisa menyerang siapa saja, bisa terjadi pada anak-anak dan orang dewasa. Penyebaran penyakit ini sering diakibatkan karena penderita kurang menjaga kebersihan makanan, karena makanan yang tidak higienis bisa terkontaminasi bakteri terutama bakteri Salmonella yang merupakan penyebab utama penyakit tifus.

II. Metode Penelitian

1. Teknik Penelitian

Teknik yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik kuantitatif. Teknik kuantitatif ini digunakan untuk menguji kelayakan aplikasi.

2. Prosedur Penelitian

a. Studi Pustaka

Mempelajari buku dan jurnal yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan.

b. Pengumpulan Data

Mencari rekap data daerah penyebaran tifus.

c. Analisis Data

Menganalisis data penyebaran penyakit tifus dan memasukkan dalam system pembuatan program.

d. Perancangan Sistem

Membuat perancangan sistem untuk acuan dalam pembuatan sistem.

e. Pembuatan Sistem

Membuat sistem yang sesuai dengan apa yang telah di rancang pada rancangan sistem.

f. Testing Program

Melakukan pengujian terhadap program yang telah dibuat untuk menentukan apakah program sudah berhasil atau masih perlu tambahan.

g. Penyusunan Laporan

Setelah semua prosedur sudah selesai dikerjakan, tahap selanjutnya adalah penyusunan laporan yang diajukan untuk bisa mengikut isidang seminar proposal.

III. Pengujian Perangkat Lunak

1. Tampilan Utama

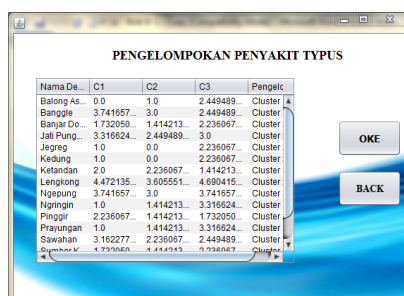


Tampilan utama pada form ini memiliki 3 tombol yaitu tombol pengelompokan, peta dan input data.

Tombol pengelompokan akan mengarah ke form pengelompokan. Tombol peta akan mengarah ke form peta dan tombol input data akan mengarah ke form input data.

2. Halaman Pengelompokan.

Pada halaman pengelompokan akan ditampilkan wilayah-wilayah yang menderita penyakit *thypus* kedalam 3 kelompok yaitu kelompok rendah, sedang dan tinggi. Pada halaman ini juga ada 2 tombol yaitu tombol oke dan back. Tombol Oke digunakan untuk proses clustering sedangkan tombol *back* digunakan untuk kembali ke menu sebelumnya. Tampilan halaman pengelompokan dapat dilihat pada gambar 5.6 sebagai berikut:

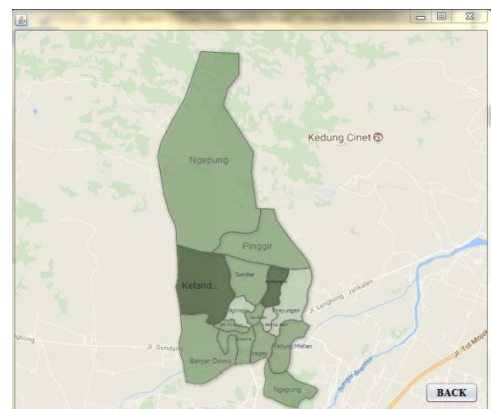


Nama De	C1	C2	C3	Pengelc
Balong As.	0.0	1.0	2.449489	Cluster A
Bangple	3.741857	3.0	2.449489	Cluster
Banjar Do.	1.732050	1.414213	2.236067	Cluster
Jali Pung.	3.316524	2.449489	3.0	Cluster
Jegreg	1.0	0.0	2.236067	Cluster
Kedung	1.0	0.0	2.236067	Cluster
Kelandan	2.0	2.236067	1.414213	Cluster
Langlong	4.472135	3.895551	4.690415	Cluster
Ngepung	3.741857	3.0	3.741857	Cluster
Ngringan	1.0	1.414213	3.316524	Cluster
Pinggir	2.236067	1.414213	1.732050	Cluster
Prawahan	1.0	1.414213	3.316524	Cluster
Sawahan	3.162277	2.236067	2.449489	Cluster
Sawahan K.	4.739516	4.816943	9.726063	Cluster

Gambar 5.6 Tampilan Pengelompokan
Sumber: Hasil Olahan (2017)

3. Tampilan Peta

Halaman peta menampilkan informasi pengelompokan wilayah yang terkena penyakit *thypus* dengan pemaparan peta dan ditunjukkan dengan warna tiap daerah/wilayah. Pada halaman ini hanya memiliki tombol *back* yang fungsinya untuk kembali ke menu utama. Tampilan peta dapat dilihat pada gambar 5.7 sebagai berikut :

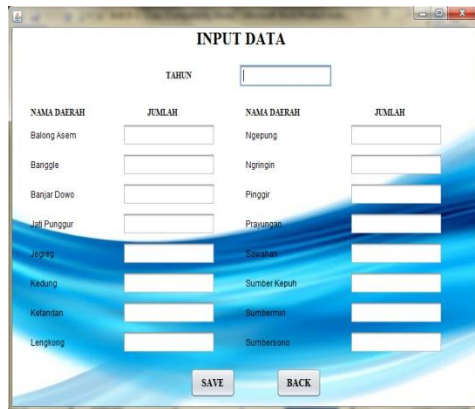


Gambar 5.7 Tampilan Peta
Sumber: Hasil Olahan (2017)

4. Tampilan Input Data

Halaman input data ini digunakan untuk menambah data jumlah penderita *thypus*. Pada halaman ini memiliki 2 tombol yaitu *back* dan *save*. Tombol *back* digunakan untuk kembali ke menu

utama sedangkan tombol *save* digunakan untuk menyimpan data baru. Tampilan input data dapat dilihat pada Gambar 5.8 sebagai berikut :



Gambar 5.8 Tampilan Input Data
Sumber: Hasil Olahan (2017)

IV. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan dengan Algoritma K-Means, di dapatkan hasil bahwa pada kecamatan Lengkung yang terdiri dari 15 desa terdapat desa, 2 diantaranya pada cluster tinggi yaitu desa ketandan dan sumbersono. Tingkat cluster terbanyak yaitu cluster sedang sebanyak 10 desa dan cluster rendah sebanyak 3 desa. Diharapkan puskesmas Lengkung dapat menindak lanjuti agar

penderita penyakit *typus* dapat berkurang

V. DAFTAR PUSTAKA

1. Agustina, Silvi dkk. 2013. Clustering Kualitas Beras Berdasarkan Ciri Fisik Menggunakan Metode K-Means. Malang : Program Studi Ilmu Komputer Universitas Brawijaya
2. Handoko, Slamet. 2012. Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Pemetaan Sebaran Alumni Menggunakan Metode K-Means. Semarang : Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro.
3. Irwansyah, Edy dan Faisal, Muhammad. 2015. Advanced Clustering : Teori dan Aplikasi. Jakarta : Bina Nusantara University.
4. Islamiyah, Chusnul. 2016. Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Penyebaran Penyakit Demam Berdarah di Surabaya dengan Menggunakan Metode K-Means. Surabaya : Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.
5. Kristanto, N. Harianto dkk. 2016. Implementasi K-Means Clustering untuk Pengelompokan Analisis Rasio Profitabilitas dalam Working Capita. Juisi volume 02 nomor 01.



6. Kusrini. 2008. Aplikasi Sistem Pakar Menentukan Faktor Kepastian Pengguna dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan. Yogyakarta: CV Andi Offset.
7. Rasmilah. 2011. Thypus. (Online), tersedia <http://library.usu.ac.id/download/fkm/fkm-rasmaliah5.pdf>, di undih 20 Juli 2017.