

SISTEM INFORMASI PEMETAAN DAERAH RAWAN PENYAKIT MENULAR PADA BALITA MENGGUNAKAN METODE K-MEANS

Mila Hendriana
(14.04.111.00142)

Pembimbing 1 : Wahyudi Agustiono, S.Kom., M.Sc., Ph.D.

Pembimbing 2 : Mula'ab, S.Si., M.Kom.

ABSTRAK

Di Kabupaten Bangkalan tercatat sekitar 18.355 balita terinjeksi penyakit menular pada tahun 2015. Penyakit menular sering terjadi pada balita karena sistem kekebalan tubuh mereka masih belum sempurna. Oleh karena itu, media informasi tentang bahaya dan faktor penularan beserta pemetaan persebaran lokasi yang memiliki potensi rawan penyakit menular pada balita sangat dibutuhkan. Dengan adanya informasi persebaran tingkat kerawanan tersebut dapat memberikan informasi yang sangat berguna untuk masyarakat sekitar atau pengunjung yang akan mengunjungi suatu daerah guna memperoleh status daerah kerawanan yang dimiliki. Untuk membantu proses pengambilan keputusan penentuan tingkat kerawanan suatu daerah diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat membantu menentukan tingkat kerawanan penyakit menular dengan menerapkan sistem informasi pemetaan berbasis web dengan metode *clustering* yaitu K-Means. Sistem ini dapat membantu instansi kesehatan guna melakukan pemantauan serta penindakanlanjutan terhadap suatu daerah yang memiliki potensi rawan penyakit menular, memudahkan masyarakat mengetahui lokasi yang berpotensi penyakit menular pada balita dan pencegahan dini. Berdasarkan dari hasil pengujian menggunakan Sillhoutte Coefficient menunjukkan bahwa untuk data diare menghasilkan 3 *cluster* terbaik, data pneumonia menghasilkan 3 *cluster* terbaik, data batuk bukan pneumonia menghasilkan 4 *cluster* terbaik dan data difteri menghasilkan 3 *cluster* terbaik. Jadi metode K-means efektif untuk mengelompokkan penyakit menular pada balita dengan menghasilkan 3 *cluster* terbaik.

Kata kunci: Penyakit Menular, Sistem Informasi Pemetaan, *Clustering*, K-Means.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memaparkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga laporan Skripsi ini yang berjudul “**Sistem Informasi Geografis Daerah Rawan Penyakit Menular Pada Balita Menggunakan Metode K-Means**” dapat terselesaikan, tidak lupa shalawat dan salam penulis curah limpahkan kepada nabi besar Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam beserta para keluarga dan sahabatnya.

Penyusunan laporan skripsi ini tidak luput dari bantuan beberapa pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Ayah dan Ibu** atas doa tiada henti untuk kesuksesan saya, yang telah memberikan dukungan material dan moril sehingga saya dapat menimba ilmu didunia perkuliahan dan **Seluruh Keluarga** yang selalu memberikan semangat.
2. **Bapak Wahyudi Agustiono, S.Kom., M.Sc., Ph.D.** dan **Bapak Mula'ab, S.Si., M.Kom.** selaku dosen pembimbing atas bimbingannya sehingga terselesainya skripsi ini.
3. **Bapak dan Ibu Dosen Prodi Informatika** Universitas Trunojoyo Madura, yang selama ini membimbing dengan penuh kesabaran.
4. **Teman-teman seperjuangan COSMICS 14 dan Alayers** yang selama 4 tahun menjadi keluarga baru di kampus tercinta.
5. **Keluarga UKMFT ITC** yang telah memberi pengalaman yang luar biasa selama menjalani kehidupan sebagai mahasiswa.

Penulis menyadari laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi penulisan laporan selanjutnya.

Demikian akhirnya penulis mengucapkan terima kasih dan mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam pengetikan, penulisan, penyampaian maupun hasil implementasi. Penulis berharap semoga lapor skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan kita semua.

Bangkalan, Agustus 2018

Mila Hendriana

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .	Error! Bookmark not defined.
KATA-KATA MOTIVASI.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	xi
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Dan Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.3.1 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3.2 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II STUDI PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Penyakit Menular.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Sistem Informasi Pemetaan	Error! Bookmark not defined.
2.1.2.1. Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2.2. Informasi	Error! Bookmark not defined.
2.1.2.3. Sistem Informasi Pemetaan	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Clustering	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 K-Means	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 Evaluasi Cluster.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.5.1. Silhouette Coefficient	Error! Bookmark not defined.
2.2 Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.

BAB III PERANCANGAN SISTEM... **Error! Bookmark not defined.**

- 3.1 Analisa Kebutuhan Sistem ... **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.1.1. Kebutuhan Fungsional **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.1.2. Kebutuhan Non Fungsional **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2 Proses Sistem..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.3 Flowchart..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.4 Use Case Diagram..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.4.1 Use Case Admin **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.4.2 Use Case Instansi Kesehatan **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.4.3 Use Case User..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.5 Conceptual Data Model (CDM) **Error! Bookmark not defined.**
- 3.6 Physical Data Model (PDM) **Error! Bookmark not defined.**
- 3.7 Fungsionalitas Sistem..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.7.1. Fungsionalitas Admin **Error! Bookmark not defined.**
- 3.8 Rancangan Antarmuka Aplikasi **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.8.1. Tampilan Utama Pengguna **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.8.2. Tampilan Utama Admin... **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.8.3. Tampilan Utama Instansi Kesehatan **Error! Bookmark not defined.**
- 3.9. Metode Waterfall untuk Sistem Informasi Geografis ... **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV IMPLEMENTASI..... **Error! Bookmark not defined.**

- 4.1 Halaman Hak Akses Admin . **Error! Bookmark not defined.**
 - 4.1.1 Halaman Awal Admin **Error! Bookmark not defined.**
 - 4.1.2 Halaman Login Admin **Error! Bookmark not defined.**
 - 4.1.3 Halaman Data Bangkalan. **Error! Bookmark not defined.**
 - 4.1.4 Halaman Data Diare..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 4.1.5 Halaman Tambah Data Diare **Error! Bookmark not defined.**
 - 4.1.6 Halaman Edit Data Diare . **Error! Bookmark not defined.**
 - 4.1.7 Halaman hapus data Diare **Error! Bookmark not defined.**
 - 4.1.8. Halaman Hasil Cluster Diare **Error! Bookmark not defined.**
 - 4.1.9. Halaman Peta..... **Error! Bookmark not defined.**

4.1.10.	Halaman Logout Admin...	Error! Bookmark not defined.
4.2	Halaman Instansi Kesehatan.	Error! Bookmark not defined.
4.2.1.	Halaman Awal Instansi Kesehatan	Error! Bookmark not defined.
4.2.2.	Halaman Profile Instansi Kesehatan	Error! Bookmark not defined.
4.2.3.	Halaman Ganti Password.	Error! Bookmark not defined.
4.3	Halaman User	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Halaman Awal User.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Halaman Peta.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Halaman About.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Pengujian Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.	Kuesioner	Error! Bookmark not defined.
4.4.2.	Evaluasi Cluster	Error! Bookmark not defined.
BAB V	PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.
BIOGRAFI PENULIS		Error! Bookmark not defined.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1. Subsistem Sistem Informasi Geografis ..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.2. Proses Sistem..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.3. Flowchart Alur Kerja Sistem..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.4. Implementasi K-Means **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.5. Use Case Admin **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.6. Use Case Instansi Kesehatan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.7. Use Case User..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.8. Conceptual Data Model (CDM) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.9. Physical Data Model (PDM) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.10. Fungsionalitas Admin **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.11. Fungsionalitas Instansi Kesehatan . **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.12. Fungsionalitas User..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.13. Tampilan Utama User **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.14. Tampilan Utama Admin.. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.15. Tampilan Utama Instansi Kesehatan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.16. Halaman Awal Admin **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.17. Halaman Login Admin.... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.18. Halaman Data Bangkalan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.19. Halaman Data Diare..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.20. Halaman Tambah Data Diare **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.21. Halaman Edit Data Diare **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.22. Halaman Hapus Data Diare **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.23. Halaman Hasil Cluster Diare..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.24. Halaman Peta..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.25. Halaman Logout Admin.. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.26. Halaman Awal Instansi Kesehatan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.27. Halaman Profile Instansi Kesehatan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.28. Halaman Ganti Password **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.29. Halaman Awal User **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.30. Halaman Peta..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.31. Halaman About..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.32. Evaluasi Cluster Data Diare **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.33. Evaluasi Cluster Data Pneumonia.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.34. Evaluasi Cluster Data Batuk Bukan Pneumonia **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.35. Evaluasi Cluster Data Difteri..... **Error! Bookmark not defined.**

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Table 2.1. Data Curah Hujan.....	Error! Bookmark not defined.
Table 2.2. Centroid Awal	Error! Bookmark not defined.
Table 2.3. Jarak Data ke Centroid pada Iterasi ke-1	Error! Bookmark not defined.
Table 2.4. Centroid Iterasi ke-2	Error! Bookmark not defined.
Table 2.5. Jarak Data ke Centroid pada Iterasi Terakhir	Error! Bookmark not defined.
Table 2.6. Centroid Iterasi Terakhir.....	Error! Bookmark not defined.
Table 2.7. Hasil Clustering	Error! Bookmark not defined.
Table 2.8. Rangkuman Penelitian Sebelumnya	Error! Bookmark not defined.
Table 4.9. Pernyataan Kuesioner	Error! Bookmark not defined.
Table 4.10. Penilaian Kuesioner	Error! Bookmark not defined.
Table 4.11. Hasil Kuesioner	Error! Bookmark not defined.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)