
ALGORITMA K-MEANS *CLUSTERING* DALAM PENYEBARAN PENYAKIT DIARE DI KOTA JAMBI (STUDI KASUS DINAS KESEHATAN KOTA JAMBI)

Muhammad Wahyu¹, Reny Wahyuning Astuti², Pariyadi³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, STMIK Nurdin Hamzah, Jambi

E-mail: 1muhammadwahyu1712@gmail.com, 2r3ny4stuti@gmail.com, 3pariyadi.twn@gmail.com

Abstract – *Jambi Health Office is the agency responsible for health in its work area. The system used previously uses manual calculations with Microsoft Excel rock. So as to form an effective and efficient assessment process, the system is developed by developing software that uses Web programming language using PHP MySQL database. The purpose of the system thesis report is to process diarrhea data so as to facilitate Health Officers in processing data more effectively and efficiently, assisting the process of grouping the spread of diarrheal diseases in the City of Jambi, facilitating officers in making reports of diarrhea distribution and as a means to find out the percentage of the spread diarrhea recorded by the health of the city of Jambi. The main element in forming a system consists of input, process and output. The input needed from this system is diarrhea data, diarrhea distribution criteria data. With a process that includes the process of diarrhea data processing, the process of grouping the spread of diarrhea criterion data and the process of grouping the spread of diarrhea diarrhea data using the K-means clustering method and the report data processing process. Which will produce outputs from Puskesmas data reports, diarrhea distribution data grouping reports, graph reports. From this research, it is expected to produce a draft of the K-means clustering algorithm that can facilitate the distribution of diarrhea data at the Jambi Health Office in the distribution of reports and report generation.*

Keywords: *K-means Clustering Algorithm, Diarrhea, Spread, Disease.*

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit Diare adalah merupakan masalah kesehatan di dunia termasuk Indonesia. Menurut WHO dan UNICEF, terjadi sekitar 2 miliar kasus penyakit diare di seluruh dunia setiap tahun, dan sekitar 1.9 juta anak balita meninggal karena penyakit diare setiap tahun, sebagian besar terjadi di negara berkembang. Dari semua kematian anak balita karena penyakit diare, 78% terjadi di wilayah Afrika dan Asia Tenggara. Hasil Riskesdas tahun 2013 menunjukkan period prevalence diare adalah 3,5%, lebih kecil dari hasil Riskesdas 2007 (9%). Pada Riskesdas 2013, sampel diambil dalam rentang waktu yang lebih singkat. Insiden diare untuk seluruh kelompok umur di Indonesia adalah 3,5%. Pernyataan bersama WHO – UNICEF tahun 2004 merekomendasikan pemberian oralit, tablet zinc, pemberian ASI dan makanan serta antibiotik selektif merupakan bagian utama dari manajemen penyakit diare.

Hasil Kajian masalah Kesehatan berdasarkan siklus kehidupan 2011 yang dilakukan oleh Litbangkes tahun 2011 menunjukkan penyebab utama kematian bayi usia 29 hari 11 bulan adalah Pnemonia (23,3%) dan Diare (17,4%). Dan penyebab utama kematian anak usia 1 -4 tahun adalah Pnemonia (20,5%) dan Diare (13,3%).

Hasil ravid survei diare yang dilakukan oleh Subdit Hepatitis dan Penyakit Infeksi Saluran Pencernaan menunjukkan bahwa angka kesakitan

diare semua umur tahun 2015 adalah 270/1.000 penduduk semua umur dan angka kesakitan diare pada balita adalah 843/1.000 balita.

Untuk meminimalisir kesalahan dalam pengelompokan penyebaran diare di kota Jambi, maka di perlukan analisa mendalam yang dapat membantu pihak Dinas Kesehatan Kota Jambi dalam pengelompokan penyebaran diare di kota Jambi. Adapun hal ini dilakukan guna membantu pihak Dinas Kesehatan Kota Jambi dalam pengelompokan penyebaran diare di kota Jambi. Metode yang dipakai untuk pengelompokan data mining adalah Algoritma K-means *Clustering*.

Algoritma K-means *clustering* adalah suatu metode penganalisaan data atau metode data mining yang melakukan proses pemodelan tanpa supervisi (*unsupervised*) dan merupakan salah satu metode yang melakukan pengelompokan data dengan sistem partisi .

Dengan menerapkan metode *Algoritma K-means clustering* terhadap pengelompokan penyebaran diare di kota jambi akan memudahkan dalam proses pengelompokan penyebaran diare di dinas kesehatan kota jambi.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Bagaimana Membangun Tingkat Penyebaran Penyakit Diare Di Kota Jambi Dengan Menggunakan Metode K-means *Clustering*? “.



1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data yang didapat dari Dinas Kesehatan Kota Jambi.
2. Pengelompokan penyebaran diare berlokasi di kota Jambi.
3. Metode yang digunakan adalah metode Algoritma K-means *Clustering*
4. Informasi yang dihasilkan berupa laporan Hasil Pengelompokan penyebaran diare di dinas kesehatan kota Jambi.
5. Pembuatan penerapan Algoritma K-means *clustering* untuk pengelompokan penyebaran diare di kota Jambi menggunakan Tolls Weka dan PHP sebagai bahasa pemrogramannya dan MySQL sebagai databaseny.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun tingkat penyebaran penyakit diare di Kota Jambi dengan menggunakan metode K-means *clustering*.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Peneliti dapat memahami bagaimana kondisi dan situasi yang berjalan ditempat penelitian dan juga peneliti dapat mempergunakan dan menyalurkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan secara langsung.
2. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan membantu pihak dinas kesehatan dalam pengelompokan penyebaran diare pada Dinas Kesehatan Kota Jambi.
3. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai sarana untuk mengetahui persentase penyebaran diare berdasarkan umur, jenis kelamin, dan gejala penyebaran diare di Kota Jambi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Data Mining

Data mining berisi pencarian tren atau pola yang diinginkan dalam database yang besar untuk membantu pengambilan keputusan diwaktu yang akan datang. Pola-pola ini dikenali oleh perangkat tertentu yang dapat memberikan suatu analisa data yang berguna dan berwawasan yang kemudian dapat dipelajari lebih teliti, yang mungkin saja menggunakan perangkat pendukung keputusan lainnya. Data mining adalah proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran computer (*machine learning*) untuk menganalisis

dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis (Hermawati, 2013:3).

Istilah data mining kadang disebut juga *knowledge discovery*. Salah satu teknik yang dibuat dalam data mining adalah bagaimana menelusuri data yang ada untuk membangun sebuah model, kemudian menggunakan model tersebut agar dapat mengenali pola data yang lain yang tidak berada dalam basis data yang tersimpan (Prasetyo, 2012:2).

2.2. Definisi Clustering

Menurut He & Tan (2012), Clustering adalah data yang tidak mempunyai label/kelas sehingga sering disebut dengan teknik *unsupervised learning*. (Suntoro, 2019:85).

Analisa *cluster* yaitu menemukan kumpulan objek-objek dalam satu kelompok sama (atau punya hubungan) dengan yang lain dan berada (atau tidak berhubungan) dengan objek-objek dalam kelompok lain. Tujuan dari analisa *cluster* adalah meminimalkan jarak di dalam *cluster* dan memaksimalkan jarak antar cluster. Analisa *cluster* dapat dianggap sebagai suatu bentuk klasifikasi yang memberi label objek-objek dengan kelasnya (*cluster*). Dengan kata lain, analisa *cluster* memperoleh label hanya dari kata tersebut. Karena itu, analisa *cluster* sering disebut sebagai *unsupervised classification* (Hermawati, 2013:123).

Clustering merupakan suatu metode untuk mencari dan mengelompokkan data yang memiliki kemiripan karakteristik (*similarity*) antara satu data dengan data yang lain. Teknik pengelompokkan banyak diterapkan dalam berbagai bidang, seperti kedokteran, kesehatan, psikologi, hukum, statistic, astronomi, klimatologi, dan sebagainya. (Prasetyo, 2012:173).

2.3. Definisi K-means Clustering

Dalam statistik dan mesin pembelajaran, metode K-Means merupakan metode clustering yang mengarah pada pemartisian N objek pengamatan kedalam K kelompok (*mining*) dimana setiap objek pengamatan dimiliki oleh sebuah kelompok dengan mean (rata-rata) terdekat (Prasetyo, 2012:178).

K-Means merupakan salah satu metode pengelompokkan data nonhirarki (sekatan) yang berusaha mempartisi data yang ada ke dalam kelompok sehingga data berkarakteristik sama dimasukkan ke dalam satu kelompok yang sama dan data yang berkarakteristik berada dikelompokkan ke dalam kelompok yang lain. Adapun tujuan pengelompokkan data ini adalah untuk meminimalkan fungsi objektif yang diset dalam proses pengelompokkan, yang pada umumnya berusaha meminimalkan variasi di dalam suatu kelompok dan memaksimalkan variasi antar kelompok (Prasetyo, 2012:178).

K-means merupakan algoritma *clustering* yang berulang-ulang. Algoritma K-means dimulai dengan pemilihan secara acak K, K disini merupakan banyaknya cluster yang ingin di bentuk. Kemudian tetapkan nilai-nilai K secara random, untuk sementara nilai tersebut menjadi pusat dari *cluster* atau bisa disebut dengan *centroid*, *mean* atau "*means*". Hitung jarak setiap data yang ada terhadap masing-masing *centroid* menggunakan rumus Euclidian hingga ditemukan jarak yang paling dekat dari setiap data dengan *centroid*. Klasifikasikan setiap data berdasarkan kedekatannya dengan *centroid*. Lakukan langkah tersebut hingga nilai *centroid* tidak berubah (stabil). (Prasetyo, 2012:178).

2.4. Definisi Penyakit Diare

Menurut WHO Pengertian diare adalah buang air besar dengan konsistensi cair (mencoret) sebanyak 3 kali atau lebih dalam satu hari (24 jam). Ingat, dua kriteria penting harus ada yaitu BAB cair dan sering, jadi misalnya buang air besar sehari tiga kali tidak cair, maka tidak bisa disebut diare. Begitu juga apabila buang air besar dengan tinja cair tapi tidak sampai tiga kali dalam sehari, maka itu bukan diare. Pengertian diare didefinisikan sebagai inflamasi pada membran mukosa lambung dan usus halus yang ditandai dengan diare, muntah-muntah yang berakibat kehilangan cairan dan elektrolit yang menimbulkan dehidrasi dan gangguan keseimbangan elektrolit (Betz, 2009:5).

(Hidayat, 2009:15) menyebutkan diare adalah buang air besar pada bayi atau anak lebih dan 3 kali sehari, disertai konsistensi tinja menjadi cair dengan atau tanpa lendir dan darah yang berlangsung kurang dan satu minggu. Diare merupakan suatu keadaan pengeluaran tinja yang tidak normal atau tidak seperti biasanya. Perubahan yang terjadi berupa peningkatan volume cairan, dan frekuensi dengan atau tanpa lendir darah.

Diare merupakan penyakit yang terjadi ketika terdapat perubahan konsistensi feses selama dan frekuensi buang air besar. Seseorang dikatakan diare bila feses lebih berair dari biasanya, atau bila buang air besar tiga kali atau lebih, atau buang air besar berair tapi tidak berdarah dalam waktu 24 jam (Depkes, 2009:3).

Maka dapat disimpulkan bahwa diare adalah bertambahnya frekuensi defekasi lebih dan 3 kali perhari pada bayi dan lebih 6 kali perhari pada anak, yang disertai dengan perubahan konsistensi tinja menjadi encer.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kebutuhan *Input*

Adapun kebutuhan *input* dalam pengelompokan penyebaran penyakit diare sebagai berikut :

1. Data Puskesmas
Merupakan data-data puskesmas yang di data oleh Dinas Kesehatan Kota Jambi.
2. Data Kasus Diare
Merupakan data-data rekapitulasi kasus diare yang didata oleh Dinas Kesehatan Kota Jambi untuk menjadi objek pemilihan pengelompokan penyebaran diare.
3. Data Hasil.
Data ini meliputi hasil yang ditetapkan oleh masing-masing kriteria yaitu Jumlah penduduk, umur, jenis kelamin.

3.2. Kebutuhan Proses

Adapun kebutuhan proses dalam pengelompokan penyebaran diare untuk menampilkan hasil yang di inginkan dalam Algoritma K-means mengelompokkan penyebaran diare pada Dinas Kesehatan Kota Jambi ini adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan data masukan yaitu data kasus diare, data kriteria dan data hasil penilaian.
2. Pembuatan laporan data, laporan data diare dan laporan hasil pengelompokan penyebaran diare.

3.3. Kebutuhan *Output*

Adapun kebutuhan *output* dalam pengelompokan penyebaran diare untuk menampilkan hasil yang di inginkan dalam Algoritma K-means mengelompokkan penyebaran diare pada Dinas Kesehatan Kota Jambi ini adalah sebagai berikut :

1. Laporan Data Rekapitulasi kasus diare di Dinas Kesehatan Kota Jambi Tahun 2019
2. Laporan Hasil pengelompokan penyebaran diare di Kota Jambi.

3.4. Kebutuhan Antarmuka

Kebutuhan terhadap anatar muka (*Interface*) yang diinginkan oleh pemakai (*User*) dan berhubungan dengan proses pengelompokan penyebaran diare di Kota Jambi yang diinginkan sebaik mungkin sehingga bersifat ramah pengguna (*User Freindly*), artinya pengguna dapat menggunakan aplikasi yang dibangun sederhana, senyaman mungkin dan tidak menimbulkan kesalahan masukan, proses maupun keluaran yang dihasilkan.

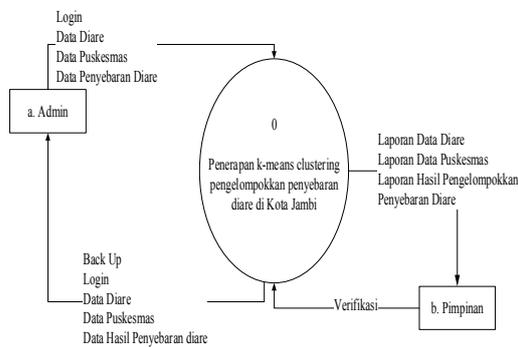


Adapun antarmuka yang dibutuhkan antara lain:

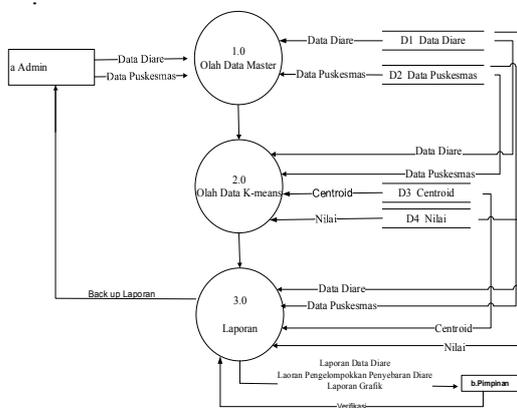
1. Halaman Login Administrator, halaman ini berguna sebagai pengolah data dan laporan.
2. Halaman Menu Utama, halaman ini menampilkan halaman utama dari program.
3. Halaman Tampil dan Input Data diare, halaman ini menampilkan seluruh data diare dan juga menampilkan form untuk mengisi, mengubah, dan menghapus data diare
4. Halaman *Input* Nilai, halaman ini menampilkan form untuk mengisi pengelompokan penyebaran diare.
5. Halaman Penilaian, halaman ini menampilkan hasil dari perhitungan pengelompokan penyebaran diare.
6. Halaman Cetak Laporan, halaman ini digunakan untuk mencetak data diare dan hasil seleksi pengelompokan penyebaran diare.

3.5. Data Flow Diagram (DFD)

Metode perancangan digunakan pada penelitian ini adalah metode perancangan terstruktur (*structured design method*) dengan menggunakan *context diagram* dan diagram arus data (*data flow diagram*). Berikut ini adalah gambar DFD Level 0.



Gambar 1. Context Diagram



Gambar 2. DFD Level 0

3.6. Hasil Implementasi

Hasil akhir dari implementasi perangkat lunak ini adalah Algoritma K-means *clustering* dalam penyebaran penyakit diare di Kota Jambi pada Dinas Kesehatan kota Jambi adalah sebagai berikut:

1. Implementasi Login

Login merupakan untuk mengakses dan menjalankan aplikasi pengolahan data. Dimana untuk masuk kedalam aplikasi terlebih dahulu menginput *user name* dan *password*, jika user dan *password* telah dimasukan maka form tersebut akan masuk ke menu berikutnya.



Gambar 3. Implementasi Login

2. Implementasi Halaman Utama

Halaman ini adalah halaman yang pertama kali di kunjungi oleh pengguna untuk melihat informasi data diare dan puskesmas yang ada di Kota Jambi



Gambar 4. Implementasi Halaman Utama

3. Implementasi Halaman Diare

Halaman ini adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan semua data diare yang ada di Kota Jambi.



Gambar 5. Implementasi Halaman Data Diare

4. Implementasi Halaman *Input* Data Diare

Halaman ini adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan semua data Input Data diare yang ada di Kota Jambi.



Gambar 6. Implementasi *Input Data* diare

5. **Implementasi Halaman Data Puskesmas**
Halaman ini adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan semua data puskesmas yang ada di Kota Jambi.



Gambar 7. Implementasi Halaman Data Puskesmas

6. **Implementasi Halaman *Input Data* Puskesmas**
Halaman ini adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan semua data *input* data puskesmas yang ada di Kota Jambi.



Gambar 8. Implementasi Halaman *Input Data* Puskesmas

7. **Implementasi Halaman *Input Proses* perhitungan**
Halaman ini adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan semua perhitungan menampilkan centroid awal yang sedang dilakukan.



Gambar 9. Implementasi Halaman *Input Proses* Perhitungan

8. **Implementasi Halaman *Input Hasil* Perhitungan Iterasi**

Halaman ini adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan semua data perhitungan iterasi awal dan iterasi terakhir.



Gambar 10. Implementasi Halaman *Input Hasil* Perhitungan

9. **Implementasi Halaman Laporan Data Diare**

Halaman ini adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan semua data laporan diare yang ada di Kota Jambi.



Gambar 11. Implementasi Halaman Laporan Data Diare

10. **Implementasi Halaman Data Pengelompokkan Penyebaran Penyakit Diare**

Halaman ini adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan semua datalaporan hasil penyebaran penyakit diare yang ada di Kota jambi.



Gambar 12. Implementasi Halaman Data Pengelompokkan Penyebaran Penyakit Diare

3.7. Analisis Hasil Penelitian

Untuk mengevaluasi algoritma K-Means *clustering* dalam penyebaran penyakit diare di Kota Jambi yang dibangun, peneliti mengujikan aplikasi kepada calon pengguna untuk mengetahui respon mereka terhadap aplikasi yang dibangun sebelum



aplikasi digunakan yang sebenarnya pada Dinas Kesehatan Kota Jambi. Pengujian dilakukan kepada 2 orang responden yang merupakan pegawai Dinas Kesehatan Kota Jambi yaitu, Abdurahman sebagai bagian Informasi dan Humas dan Misman sebagai Administrasi. Penilaian responden tersebut dituangkan dalam bentuk kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan yang terkait penilaian terhadap kualitas aplikasi, Kualitas informasi dan kualitas layanan aplikasi algoritma K-Means *clustering* dalam penyebaran penyakit diare di Kota Jambi yang dibangun. Pada kuesioner ini yang diukur adalah sikap, pendapat, dan persepsi pengguna terhadap sistem dengan nilai pengukuran C (Cukup)=1, B(Baik)=2, dan Sangat Baik (SB)=3. Adapun tabel kuisisioner penilai dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kuisisioner Penilai

Pernyataan	Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik
Kecepatan	✓			
Kejelasan		✓		
Keakuratan			✓	
Kebermanfaatan				✓
Kepercayaan				✓
Keamanan				✓
Kepraktisan				✓
Kejelasan				✓
Kecepatan				✓
Kejelasan				✓

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil implementasi diatas, dapat diperoleh beberapa hal yang menjadi kesimpulan dan saran sebagai berikut :

4.1 Kesimpulan

Dari pembahasan-pembahasan pada bab sebelumnya yang telah diuraikan dalam bentuk permasalahan yang terjadi pada Algoritma K-means *clustering* dalam penyebaran penyakit diare di Kota Jambi, maka dengan ini penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Algoritma K-means *clustering* dalam penyebaran penyakit diare di Kota Jambi ini menggunakan *PHP* sebagai bahasa program dan *MySQL* sebagai *databasenya*.
2. Algoritma K-means *clustering* dalam penyebaran penyakit diare di Kota Jambi yang dibangun untuk membantu Dinas Kesehatan dalam mengelompokkan penyebaran diare secara tepat dan cepat.

3. Keuntungan menggunakan Algoritma K-means *clustering* dalam penyebaran penyakit diare di Kota Jambi adalah dapat merespon dengan cepat pada situasi yang tidak diharapkan dalam kondisi yang berubah-ubah serta mampu mendukung pencarian solusi dari berbagai permasalahan yang kompleks.
4. Algoritma K-means *clustering* dalam penyebaran penyakit diare di Kota Jambi dapat digunakan sebagai referensi dalam pengelompokkan penyebaran diare dengan kriteria rendah, sedang, banyak.
5. Pembuatan laporan data diare dan hasil seleksi pengelompokkan penyebaran diare sesuai dengan kebutuhan, sehingga mempermudah petugas Dinas Kesehatan memberikan laporan kepada pimpinan.

4.2. Saran

Walaupun Algoritma K-means *clustering* dalam penyebaran penyakit diare di Kota Jambi yang dirancang ini dapat memberikan solusi tentang permasalahan yang terjadi dalam penentuan pengelompokkan penyebaran diare pada Dinas Kesehatan Jambi namun aplikasi yang dirancang masih sangat jauh dari kata sempurna. Maka dari penelitian ini ada beberapa saran yang ingin peneliti ungkapkan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem dapat dikembangkan dengan penambahan fitur yang terbaru dan desain yang lebih menarik bagi pengguna contoh pengembangan kedepannya bisa di hosting dan bisa digunakan di android agar masyarakat di Kota Jambi bisa melihat data sebaran penyakit diare yang ada di Kota Jambi dan apa saja gejala-gejala penyakit diare tersebut.
2. Mengadakan pelatihan kepada admin yang akan menggunakan aplikasi web tersebut.
3. Perawatan atau *maintenance* yang baik dan berkelanjutan perlu dilakukan untuk mengoptimalkan kinerja sistem agar dapat terus berjalan dengan baik.
4. Sistem keamanan perlu ditingkatkan terutama keamanan untuk login.

DAFTAR REFERENSI

Aditnugoho, Sigit., & Yuita Arum Sari. 2018. "Implementasi Data Mining Menggunakan Weka". Cetakan ke-1. Malang : UB PRESS.

Astuti, Reny Wahyuning., & Sukma Puspitorini. 2018. "Penentuan Produk Unggulan Online Shop Menggunakan K-means dan Subtractive Clustering". Journal of LP2M Stmik NH Jambi.

Betz., & Sowden. 2009. *"Buku Saku Keperawatan Pediatri, Edisi 5"*. Jakarta : EGC.

Chafid, Nurul., & Ismail Ari Wibowo. 2018. *"Implementasi Data Mining Untuk Clustering Daerah Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Di Kota Tangerang Selatan Menggunakan Algoritma K-means"*. Journal of Satya Informatika.

Hermawati, Fajar Astuti. 2013. *"Data Mining"*. Edisi 1. Yogyakarta : ANDI Yogyakarta.

Jogiyanto. 2014. *"Analisis & Desain Sistem Informasi"*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.

Nugroho, Bunafit. 2019. *"Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL"*. Cetakan ke-1. Yogyakarta : PENERBIT GAVA MEDIA.

Prasetyo, E. 2012. *"Data Mining Konsep dan Aplikasi Menggunakan Matlab"*. Yogyakarta: Andi Offset.

Sejarah Dinkes. <https://dinkes.jambikota.go.id/gambaran-umum-dinas-kesehatan-kota-jambi/>.

Sidik, Betha. 2012. *"Pemrograman Web dengan PHP"*. Edisi Revisi. Bandung : Informatika Bandung.

Suntoro, Joko. 2019. *"Data Mining"*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo Indonesia.

IDENTITAS PENULIS

Nama : Muhammad Wahyu
NIM : 1602030
TTL : Sungai Guntung, 17 Desember 1997
Alamat Rumah : Jl. Kesaktian Rt 004 Brak Itam,
Kuala Tungkal, Tanjung Jabung
Barat, Jambi
Telp. : 082138424494
Email : muhammadwahyu1712@gmail.com

Nama : Reny Wahyuning Astuti,
S.Kom.,M.Kom
NIDN/NIK : 1016057803
Telp. : 085381887121
Email : r3ny4stuti@gmail.com

Nama : Pariyadi, S.Kom., M.Kom
NIDN/NIK : 1013029001/16.104
Telp. : (0741) 668723
Email : pariyadi.twn@gmail.com