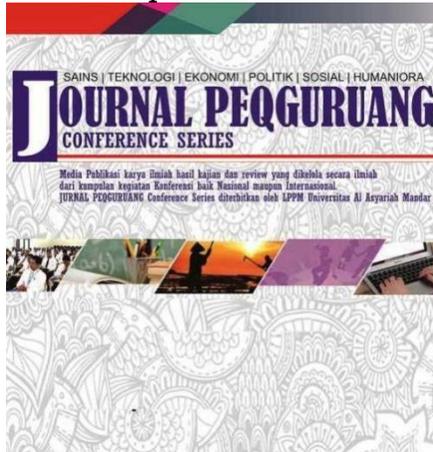


Graphical abstract



SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA PELAYANAN POLI GIGI PADA PUSKESMAS MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS BERBASIS WEB

Hariani^{1*}, Muhammad Sarjan², Syarli³

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar

Corresponding email:

harianisistem@gmail.com

Abstract

Public services by the village government apparatus are still often found deficient so that they cannot yet meet the quality expected by the community. Considering the main function of the government is to serve the community, the government needs to continuously strive to improve the quality of service. The reported health centers have not been supported by computerized programs or information, especially in processing the performance data of service units. This condition causes inefficient data processing. For example to compile the results of the questionnaire must open a file associated with it. In this condition, it is difficult for officials to calculate the Community Satisfaction Index (IKM). The method used to calculate the IKM is the k-mean method, for which an information system for evaluating the performance of dental services at the health center using the web-based k-means algorithm is used. can produce information quickly, precisely and accurately and storage of data processing does not waste time by doing calculations.

Keywords: *Dental clinic services, health center reporting, information systems, website*

Abstrak

Pelayanan publik oleh aparat pemerintah desa ini masih banyak dijumpai kekurangan sehingga belum dapat memenuhi kualitas yang diharapkan masyarakat. Mengingat fungsi utama pemerintah adalah melayani masyarakat maka pemerintah perlu terus berupaya meningkatkan kualitas pelayanan. Puskesmas pelitakan selama ini belum didukung program atau informasi yang terkomputerisasi dengan baik, khususnya pada pengolahan data kinerja unit pelayanan. Dengan kondisi ini menyebabkan pengolahan data yang tidak efisien. Misalnya untuk menyusun data hasil kuisisioner harus membuka file yang terkait dengan hal tersebut. Dalam kondisi ini menyulitkan petugas dalam melakukan perhitungan Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM). Metode yang digunakan untuk melakukan perhitungan IKM adalah metode k-means, untuk itu dibuat suatu sistem informasi penilaian kinerja pelayanan poli gigi pada puskesmas pelitakan menggunakan algoritma k-means berbasis web yang dapat menghasilkan informasi cepat, tepat dan akurat serta penyimpanan pengolahan data tidak membuang waktu percuma dengan melakukan perhitungan.

Kata kunci: *Pelayanan Poli Gigi, Puskesmas Pelitakan, Sistem Informasi, Website*

Article history

DOI: <https://dx.doi.org/10.35329/jp.v3i1.1429>

Received: 13 Maret 2021 | Received in revised form: 04 April 2021 | Accepted: 29 April 2021

1. PENDAHULUAN

Pelayanan publik oleh aparat pemerintah desa ini masih banyak dijumpai kekurangan sehingga belum dapat memenuhi kualitas yang diharapkan masyarakat. Mengingat fungsi utama pemerintah adalah melayani masyarakat maka pemerintah perlu terus berupaya meningkatkan kualitas pelayanan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik, sebagaimana diamanatkan dalam keputusan menteri pendayagunaan aparat pemerintah nomor: KEP/25/M.PAN/2/2004. Puskesmas pelitakan merupakan salah satu instansi pemerintah yang bergerak dibidang pelayanan kesehatan. Pada puskesmas pelitakan tersebut telah melakukan survey secara periodik dan berkesinambungan untuk membandingkan kinerja antara unit pelayanan. Jangka waktu survey yang dilakukan tiap tiga bulan antara periode satu dengan periode selanjutnya.

Puskemas pelitakan selama ini belum didukung program atau informasi yang terkomputerisasi dengan baik, khususnya pada pengolahan data kinerja unit pelayanan. Dengan kondisi menyebabkan pengolahan data yang tidak efisien. Misalnya untuk menyusun data hasil kuisioner harus membuka file yang terkait dengan hal tersebut. Dalam kondisi ini menyulitkan petugas dalam melakukan perhitungan indeks kepuasan masyarakat (IKM).

Dengan kata lain melalui perancangan sistem informasi dalam hal pengolahan data berbasis web pada puskesmas pelitakan dapat menghasilkan cepat, tepat dan akurat. Serta penyimpanan pengolahan data tidak membuang waktu percuma dengan melakukan perhitungan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka penulis mencoba mengkaji lebih lanjut mengenai masalah tersebut, sehingga menjadikannya sebagai suatu masalah yang perlu dipaparkan dengan judul: "Sistem Informasi Penilaian Kinerja Pelayanan Poli Gigi Pada Puskesmas Pelitakan Menggunakan Algoritma K-means Berbasis Web".

Clustering merupakan klasifikasi tanpa pengawasan dan kinerja merupakan proses partisi sekumpulan objek data dari satu set menjadi beberapa kelas. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan berbagai persamaan dan langkah-langkah mengenai jarak algoritma, yaitu dengan Euclidean Distance (Venkateswarlu & Raju, 2011)

Analisa data mining dilakukan dengan menggunakan metode k-means clustering. Adapun alasan penggunaan metode k-means clustering adalah karena metode k-means clustering mampu mengelompokkan data mahasiswa dengan kriteria yang bisa menjadi acuan untuk mengetahui bagaimana kinerja akademik mahasiswa tersebut. K-means clustering juga mampu mengelompokkan data dengan memaksimalkan kemiripan data antar cluster dan meminimalkan kemiripan data antar cluster, dimana ukuran kemiripan yang digunakan dalam cluster adalah fungsi jarak, sehingga pemaksimalan kemiripan data didapatkan berdasarkan jarak terpendek antara data

terhadap titik pusat. Dengan menggunakan metode ini, data-data yang telah didapatkan dapat dikelompokkan kedalam beberapa cluster berdasarkan kemiripan dari data-data tersebut, sehingga data-data yang memiliki karakteristik yang sama akan dikelompokkan dalam satu cluster dan yang memiliki karakteristik yang berbeda akan dikelompokkan dalam cluster lain yang memiliki karakteristik yang sama (Ong, J O. 2013)

Penelitian yang berjudul "Evaluating Student's Performance Using K-Means Clustering", menggunakan algoritma k-means karena dinilai dapat dengan cepat dan efisien membantu memantau perkembangan kinerja mahasiswa di suatu instansi pendidikan. Jumlah data yang dianalisis adalah 118 data siswa untuk mendapatkan nilai rata-rata mahasiswa tiap semester. Metode ini dapat memainkan peran penting bagi analisis akademik untuk menentukan alasan penurunan kinerja mahasiswa selama semester tertentu sehingga dapat diambil tindakan untuk meningkatkan kinerja tersebut di semester berikutnya (Arora & Badal, 2013).

1. Meneliti Cluster dapat juga diartikan sebagai kelompok atau himpunan atau bagian atau golongan. Oleh hal itu analisa clustering pada dasarnya akan menghasilkan sejumlah cluster (kelompok/golongan/himpunan). Sebelum melakukan analisa perlu diterapkan pemahaman bahwa suatu himpunan data tertentu sebenarnya memiliki kemiripan di antara anggotanya tersebut. Oleh karena itu, setiap anggota-anggota yang memiliki kemiripan karakteristik dapat untuk dikelompokkan di dalam satu atau lebih dari suatu kelompok (Santoso, B. 2016).

Metode k-means memiliki kelemahan yaitu selalu terjebak pada titik global maksimum karena inisialisasi titik pusat cluster dilakukan secara random sehingga pengelompokan data yang dihasilkan dapat berbeda-beda. Jika nilai random yang didapatkan kurang baik, maka hasil pengelompokan menjadi kurang optimal. Untuk mengatasi kelemahan tersebut terdapat beberapa algoritme yang dapat digunakan untuk proses optimasi ini menggunakan algoritme genetika paralel lebih berfokus pada banyaknya populasi yang dihasilkan sehingga individu yang didapatkan semakin beragam. Dengan beragamnya individu yang dihasilkan, diharapkan dapat mengatasi kelemahan yang dimiliki oleh algoritme k-means (Ernie, 2012)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang Sistem Informasi Penilaian Kinerja pelayanan Poli gigi di puskesmas pelitakan kabupaten Polewali Mandar Menggunakan Algoritma K-Means Berbasis Web.

2. METODE PENELITIAN

Tahap awal penelitian yaitu melakukan proses pengumpulan data dari berbagai sumber terkait dengan bidang yang sedang dikaji peneliti meliputi:

1. Kuisioner
Pengumpulan data menggunakan kuisioner yang bersifat tertutup karena sudah disediakan pilihan jawaban yang akan dipilih oleh responden. Setiap unit pelayanan dibagikan sebanyak sepuluh kuisioner atau

Setara dengan sepuluh responden untuk dijadikan sampel.

2.Wawancara

Wawancara secara langsung dengan operator puskesmas pelitakan data kinerja unit pelayanan poli gigi. Metode ini dilakukan dengan mengadakan tatap muka secara langsung dengan orang yang di anggap dapat memberikan informasi.

3.Obsevasi (Pengamatan Langsung)

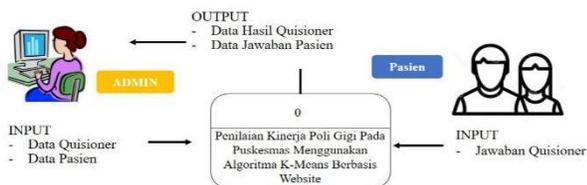
Metode ini diperlukan untuk mengetahui atau mendapatkan data yang tidak mungkin didapat dengan metode wawancara. Metode observasi ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung di puskesmas pelitakan polewali mandar.

Teknik Analisa Data

Analisis data yang digunakan adalah metode deskriptif analitik, yaitu mendeskripsikan data yang dikumpulkan berupa kata-kata, gambar, dan bukan angka. Data yang berasal dari naskah, wawancara, catatan lapangan, dokuman, dan sebagainya, kemudian dideskripsikan sehingga dapat memberikan kejelasan terhadap kenyataan atau realitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah berhasil membangun suatu Sistem Informasi Penilaian Kinerja Poli Gigi Pada Puskesmas Menggunakan Algoritma K-Means Berbasis Web. Dalam membangun sistem peta persebaran ini menggunakan bahas pemrograman php dan HTML, dimana sistem ini akan mempermudah pengolahan hasil indeks kepuasan pelayanan terhadap kinerja poli gigi pada puskesmas, sistem informasi ini dalam hal pengolahan data berbasis web pada puskesmas pelitakan dapat menghasilkan informasi cepat, tepat dan akurat. Serta penyimpanan pengolahan data tidak membuang waktu percuma dengan melakukan perhitungan adapun gambaran infrastruktur system sebagai berikut:



Gambar 4.1. Infrastruktur Sistem

Berikut adalah beberapa tampilan sistem yang telah dibuat:

1. Form Login



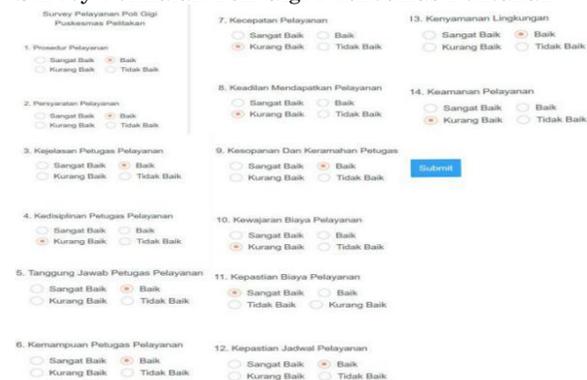
Gambar 4.2 Form Login

Form ini merupakan form yang digunakan pengguna untuk dapat mengakses form quisioner survey yang dapat dilihat dalam bentuk tabel diatas, pengguna terlebih dahulu menginput:

1. Nik (Nomor Induk Kependudukan)
2. Nama Pengguna
3. Alamat pengguna kelurahan/desa dan kecamatan.

2. Form Quisioner

Survey Penilaian Poli Gigi Puskesmas Pelitakan

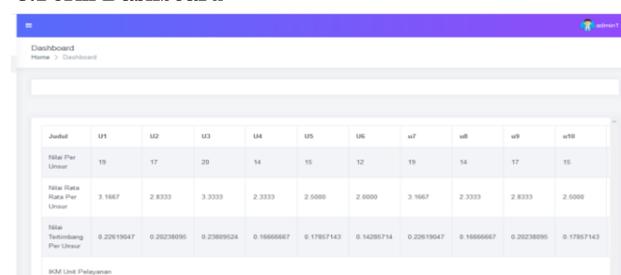


Gambar 4.3 From Quisioner

Form ini digunakan oleh pengguna untuk memberikan evaluasi terhadap pelayanan poli gigi di puskesmas dimana pengguna mengisi pilihan sangat baik, baik, kurang baik, dan tidak baik, dengan 14 unsur-unsur pertanyaan:

1. Prosedur Pelayanan
2. Persyaratan Pelayanan
3. Kejelasan Petugas Pelayanan
4. Kedisiplinan Petugas Pelayanan
5. Tanggung Jawab Petugas Pelayanan
6. Kemampuan Petugas Pelayanan
7. Kecepatan Pelayanan
8. Keadilan Mendapatkan Pelayanan
9. Kesopanan dan Keramahan Petugas
10. Kewajaran Biaya Pelayanan
11. Kepastian Biaya Pelayanan
12. Kepastian Jadwal Pelayanan
13. Kenyamanan Lingkungan
14. Keamanan Pelayanan

3. Form Dashboard



Gambar 4.4 Form Dashboard

Pada Form ini merupakan tampilan yang digunakan untuk melihat informasi dari hasil quisioner yang di inputkan oleh pasien pada form quisioner survey yang berupa hasil nya merupakan proses dari pengolahan metode K-Means berbentuk tabel.

Adapun U1 sampai U14 diatas itu adalah unsur-unsur pertanyaan yang dapat dilihat di from quisioner.

4. Form Data Quisioner

Form ini adalah tampilan yang digunakan admin untuk melihat hasil jawaban surveyy kepuasan pelayanan dalam berbentuk tabel seperti yang terlihat pada gambar 4.5

#	Nama	NK	Keluhan	Tanggal Dibuat	Action
1	Nur Allah	7604035703970001	Gig Berulang	2020-06-28 18:51:10	[Edit]
2	Samsanar	7604145407880001	Infeksi Gig	2020-06-28 19:14:34	[Edit]
3	mestani	7603545407880001	Gusi Nyeri	2020-06-28 19:16:23	[Edit]
4	Hasa	7604125407880001	Gusi Bengkak	2020-06-28 18:54:59	[Edit]
5	Siska Ayu	7604122607880001	Gig Sensitif	2020-06-28 19:20:18	[Edit]
6	Mansur	7604034503570001	Cabut Gig	2020-06-28 18:59:43	[Edit]

Gambar 4.5 From Data Quisioner

Form ini adalah tampilan yang digunakan admin untuk melihat hasil jawaban surveyy kepuasan pelayanan dalam berbentuk tabel.

4. Form Data Pasien

#	Nama	NK	Keluhan	Tanggal Dibuat	Action
1	Nur Allah	7604035703970001	Gig Berulang	2020-06-28 18:51:10	[Edit]
2	Samsanar	7604145407880001	Infeksi Gig	2020-06-28 19:14:34	[Edit]
3	mestani	7603545407880001	Gusi Nyeri	2020-06-28 19:16:23	[Edit]
4	Hasa	7604125407880001	Gusi Bengkak	2020-06-28 18:54:59	[Edit]
5	Siska Ayu	7604122607880001	Gig Sensitif	2020-06-28 19:20:18	[Edit]
6	Mansur	7604034503570001	Cabut Gig	2020-06-28 18:59:43	[Edit]

Gambar 4.6. Form Data Pasien

Form ini merupakan form yang digunakan untuk menambahkan pengguna untuk dapat mengakses form quisioner surveyy yang dapat dilihat dalam bentuk tabel.

6. Form User

#	Username	Nama Panggilan	Level	Tanggal Dibuat	Action
1	admin1	Admin	Super Admin	2020-05-05 11:42:07	[Edit]
2	admin2	admin2	Admin	2020-05-26 07:45:54	[Edit]

Gambar 4.7. Form User

Form ini merupakan tampilan yang digunakan untuk menambah admin pada sistem sehingga dapat mengakses menggunakan username dan password sesuai dengan yang diinginkan dan pada form ini dapat menghapus daftar admin yang telah terdaftar pada

sistem,dapat juga menambah admin seperti terlihat pada gambar sisi kiri atas terdapat tombol tambah.

PEMBAHASAN

Pengujian *Blackbox*.

Blackbox testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tahu ada apa dibalik bungkus hitam nya. Sama seperti pengujian *blackbox*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya saja, tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui *input* dan *output*).

Tabel 4.1. Tabel Pengujian *BlackBox*

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Ket.
1	Form Login			
2	Buton Login	Jika buton login diklik maka sistem akan mengecek apakah <i>Username</i> dan <i>Password</i> sudah cocok	Sesuai yang diharapkan	OK
3	Form Halaman utama Admin	Jika menu diklik maka akan Diarahkan untuk memasukkan username dan password	Sesuai yang diharapkan	OK
4	Dashboard	Jika menu diklik maka akan tampil informasi tentang data hasil surveyy yang diolah oleh K-Means	Sesuai yang diharapkan	OK
5	Data Pasien	Jika menu diklik maka akan tampil informasi tentang data yang terdaftar pada sistem	Sesuai yang diharapkan	OK
6	Tambah data	Jika tambah data di klik maka data akan tersimpan pada sistem dan tampil pada sistem	Sesuai yang diharapkan	OK
7	Buton Edit	Jika tombol button edit di klik, maka data yang telah diedit akan menyimpan perubahan ke <i>database</i> .	Sesuai yang diharapkan	OK
8	Tombol Hapus	Jika tombol hapus di klik, maka akan muncul pertanyaan "Hapus?" pilih jawaban "Ya" untuk menghapus data, atau "Cancel" untuk membatalkan hapus data.	Sesuai yang diharapkan	OK
9	Form Pasien	Jika menu diklik maka akan tampil informasi data pasien yang telah di tambahkan pada system	Sesuai yang diharapkan	OK
10	Logout	Jika menu logout di klik maka user akan keluar dari form pengecekan	Sesuai yang diharapkan	OK

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mulai dari awal hingga proses pengujian sistem terhadap aplikasi yang telah dirancang yakni Penilaian Kinerja Poli Gigi Pada Puskesmas Menggunakan Algoritma K-Means Berbasis Website maka dapat diberikan kesimpulan yaitu dengan adanya sistem ini dapat mempermudah instansi dalam melihat penilaian kinerja dalam waktu yang cepat. Dan sistem informasi ini dalam hal pengolahan data berbasis web pada puskesmas pelitikan dapat menghasilkan informasi cepat, tepat dan akurat. Serta penyimpanan pengolahan data tidak membuang waktu percuma dengan melakukan perhitungan.

Aplikasi Penilaian Kinerja Poli Gigi Pada Puskesmas Menggunakan Algoritma K-Means Berbasis Website

disarankan memiliki banyak menu yang dapat membantu atau hendaknya aplikasi tetap ter-*update* ke versi androssid sehingga lebih mudah dioperasikan kapan saja melalui smartphone. Setiap periodik aplikasi selalu disesuaikan oleh *kebutuhan*. Demikianlah saran dari penulis semoga saran tersebut dapat dijadikan sebagai bahan masukan yang dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan umumnya bagi mahasiswa-mahasiswi yang sementara menyusun.

DAFTAR PUSTAKA

- Arora & Badal, 2013 Penelitian yang berjudul "Evaluating Student's Performance Using K-Means Clustering", menggunakan algoritma k-means
- Santoso, B.2014 .meneliti Cluster dapat juga diartikan sebagai kelompok atau himpunan atau bagian atau golongan. Oleh hal itu analisa clustering
- Ong, J O.2013 Pada penelitian ini analisa data mining dilakukan dengan menggunakan metode k-means clustering. Adapun alasan penggunaan metode k-means clustering
- Defiyanti, Sofi. 2010. 'Perbandingan Kinerja Algoritma ID3 dan C.4.5 dalam klasifikasi Spam-email'. Universitas Gunadarma H. M. Jogiyanto, 2016, Analisis dan Desain Sistem Informasi. Edisi kedua cetakan kedua. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Ernie, 2012 Metode ini sangat mudah untuk diimplementasikan dan dijalankan, komputasi waktu dijalankan juga relatif cepat bergantung dengan banyaknya data yang digunakan. Metode k-means Irma Ade, Lisda,
- Hidayati, S.2010.Perbandingan Analisis Cluster dengan Metode Pautan Tunggal (Single Linkage) dan Metode K-Means (Studi Kasus: Analisis Cluster Perusahaan
- Laraswati, T. F. 2014. Perbandingan Kinerja Metode Complete Linkage, Metode Average Linkage, dan Metode K-MEANS
- Muhammad Sarjan, dkk. 2017 Sistem Informasi Manajemen Penilaian Kinerja RSUD Poewali Mandar.