

428-Bistek-Turnitin

by Fadli Emsa Zamani

Submission date: 04-April-2023 12:59PM (UTC+0500)

Submission ID: 2126348420

File name: analisis_IKM_dengan_AI_-_turnitin.docx (1.19M)

Word count: 1566

Character count: 9567

Analisis Kepuasan Layanan Publik menggunakan Artificial Intelligence K-Means Cluster

Abstract

Pelayanan publik merupakan pemenuhan keinginan dan apa yang dibutuhkan masyarakat oleh pemerintah. Dalam evaluasinya harus ada alat untuk mengukur pelayanan tersebut maka dibuatlah Indeks Kepuasan Masyarakat yakni informasi mengenai kepuasan masyarakat terhadap suatu layanan yang disediakan. Metode K-Means Cluster dipilih dalam penelitian ini yang merupakan bagian dari kecerdasan buatan yang bersifat unsupervised learning memiliki fungsi untuk mengelompokkan beberapa data yang memiliki karakteristik yang sama dan berbeda kedalam kelompok lain. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui dan menganalisa tingkat kepuasan masyarakat terhadap layanan informasi di Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Barat, dan mengetahui klasifikasi indeks kepuasan publik yang diberikan menggunakan metode K-Means Cluster dengan pendekatan kecerdasan buatan untuk mengetahui indeks kepuasan publik dan indikator yang perlu diperbaiki. Analisis indeks kepuasan publik ini menggunakan Artificial Intelligence dimulai dengan algoritma *K-Means Cluster* akan menghasilkan beberapa *cluster* berdasarkan kepada kemiripannya. Nilai setiap kelompok yang digunakan adalah 1,2,3, dan 4 dimana setiap kelompok yang telah dibentuk akan dievaluasi untuk melihat pada kelompok mana hasil yang paling optimal. Penelitian ini menghasilkan kelompok atau *cluster* yang paling optimal dan *cluster* yang menunjukkan nilai kecil menandakan perlu perbaikan pada layanan tersebut.

Keywords: layanan publik, IKM, Kecerdasan Buatan, K-Means

Introduction

Pada dasarnya setiap orang membutuhkan pelayanan, dapat dikatakan pelayanan tidak lepas dari kehidupan bermasyarakat termasuk kehidupan bernegara. Pelayanan publik dapat didefinisikan sebagai pemenuhan kebutuhan orang yang berkepentingan dengan institusi pemerintahan, yang artinya layanan kepada publik ialah pemenuhan apa yang diinginkan masyarakat atau apa yang dibutuhkan masyarakat terhadap pelayanan di institusi tersebut. Community Satisfaction Index (ICS), yaitu informasi tentang kepuasan layanan oleh masyarakat yang

didapatkan dari pengukuran kualitatif dan opini publik kuantitatif tentang menerima layanan dari setiap lembaga publik, dibandingkan dengan harapan dan kebutuhan^[1].

Secara umum, ada dua model pengukuran berdasarkan jenis penyedia layanan, yaitu pengukuran kepuasan pelanggan di tingkat swasta dan pengukuran kepuasan publik. Di organisasi swasta, metode pengukuran kepuasan pelanggan biasanya riset pasar atau pemasaran, sedangkan di organisasi publik adalah survei kepuasan masyarakat (CSS), yang hasilnya disajikan dalam bentuk laporan kepuasan masyarakat. (ICM).

Demikian pula, reformasi digital birokrasi layanan komunikasi dan informasi di Jawa Barat diperlukan untuk pelaksanaan pemerintahan yang baik dan pemerintahan yang bersih. Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat melaksanakan program reformasi birokrasi mulai tahun 2004 hingga 2021. Birokrasi merupakan penegasan dari reformasi birokrasi sebelumnya, berlanjutnya pelaksanaan reformasi memegang peranan penting dalam terselenggaranya lembaga yang profesional dan mandiri sesuai dengan harapan masyarakat. *Roadmap* reformasi birokrasi juga bertujuan untuk dapat menjawab tuntutan masyarakat sesuai tugas teknis dasar kebijakan di bidang komunikasi, teknologi informasi dan kehumasan, untuk mewujudkan birokrasi berbasis kinerja yang efektif, efisien dan ekonomis dan penerapan manajemen kinerja elektronik sehingga tugas dan fungsi dasar dapat dilakukan dengan terukur.

Algoritma *K-Means Clustering* adalah contoh dari metode *non-hierarchical data clustering*, cara kerja algoritma ini membagi data yang ada menjadi satu atau cluster lainnya^[2]. Tujuan dari algoritma ini adalah untuk membagi data menjadi informasi berdasarkan kelompok-kelompok kecil, kemudian menerima input tanpa pengenalan *class* berupa data. *Clustering* merupakan proses pengelompokan data yang berdasarkan kesamaan dengan yang lain menjadi kelompok sedemikian rupa sehingga data dalam satu kelompok memiliki *similarity* maksimal dan data setiap kelompok memiliki kemiripan paling minim. *Clustering*

dapat didefinisikan sebagai suatu metode segmentasi data sehingga dapat dibagi menjadi beberapa *field*. Algoritma *K-Means* adalah contoh dari algoritma untuk klasifikasi yang termasuk dalam kelas *unsupervised learning* untuk pengelompokan data. Algoritma ini menerima input tanpa pengenalan kelas berupa data. Dalam algoritma *K-Means*, langkah pertama yang dilakukan menerima data yang kelasnya tidak diketahui dan kemudian mengakumulasi data. Masukan yang dihimpun adalah data dengan jumlah kelompok yang diharapkan^[3]. Jose A Tampubolon, Sandi Prayoga, Nayuni Dwitri, Fikrul Ilmi, dan Dedy Hartama Penelitian sebelumnya yaitu dengan penerapan algoritma *K-Means* pada pandemi Covid-19 menunjukkan bahwa *K-Means* Indonesia pandemi. Algoritma *K-Means* ini pernah dapat digunakan untuk mengetahui jumlah penyebaran Covid-19 di setiap wilayah di Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode *K-Means* untuk mengkaji secara langsung penilaian berbasis observasi dengan metode yang dibutuhkan untuk menghasilkan data yang objektif. Data dari tigapuluh tujuh indikator dan hasilnya setiap titik akhir diproses sebagai hasil dari pengelompokan saat ini. Algoritma *K-Means* ini digunakan karena bisa diterapkan dan dijalankan relatif cepat dipelajari, dan mudah beradaptasi.

5 Methods

Model SDLC yang digunakan dalam penelitian ini adalah model terstruktur, sering juga disebut model struktur linier atau model metode klasik. Model *water fall* ini merupakan model siklus hidup perangkat lunak terstruktur atau berurutan langkah pertamanya adalah fase analisa kebutuhan keadaan, kemudian desain sistem, kemudian pengkodean, langkah terakhir adalah pengujian sistem (A.S, 2011)^[4].

1. Studi Pustaka pada penelitian ini adalah mempelajari konsep-konsep penilaian, monitoring, evaluasi, dan sistem pengelompokan. Penelitian ini diambil dari tulisan penelitian yang berkaitan, artikel, buku, dan literatur lain yang berhubungan dengan algoritma yang dipakai serta objek penelitian.
2. Mengumpulkan data bertujuan untuk mengumpulkan data berupa formulir untuk reviewer. Ini nantinya akan digunakan sebagai data uji ke sistem.
3. Merancang sistem bertujuan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi. Desainnya meliputi pemilihan model bahasa pemrograman hingga hasil akhir yang merupakan tahap penting untuk menyederhanakan proses aplikasi.
4. Pengkodean program bertujuan untuk mengkonversi bahasa alami ke bahasa pemrograman.
5. Pengujian bertujuan untuk mengetahui sejauh mana aplikasi bisa berjalan, apakah ada gangguan sistem dan apakah ada *bug* didalam aplikasi yang telah dibuat.

2.1. K-Means Cluster

Algoritma K-means ini memiliki tujuan yaitu membagi beberapa data ke dalam beberapa kelompok yang telah diatur. Berikut merupakan langkah dari perhitungan jarak^[5]:

1. Jarak Euclidean

Formula jarak antar dua titik dalam satu, dua dan tiga dimensi secara berurutan ditunjukkan pada formula 1, 2, 3 berikut ini:

$$\sqrt{(x - y)^2} = |x - y| \quad (1)$$

$$d(p, q) = \sqrt{(p_1 - q_1)^2 + (p_2 - q_2)^2} \quad (2)$$

$$d(p, q) = \sqrt{(p_1 - q_1)^2 + (p_2 - q_2)^2 + (p_3 - q_3)^2} \quad (3)$$

2. Jarak Manhattan

Jarak ini bisa dihitung dengan rumus dibawah.

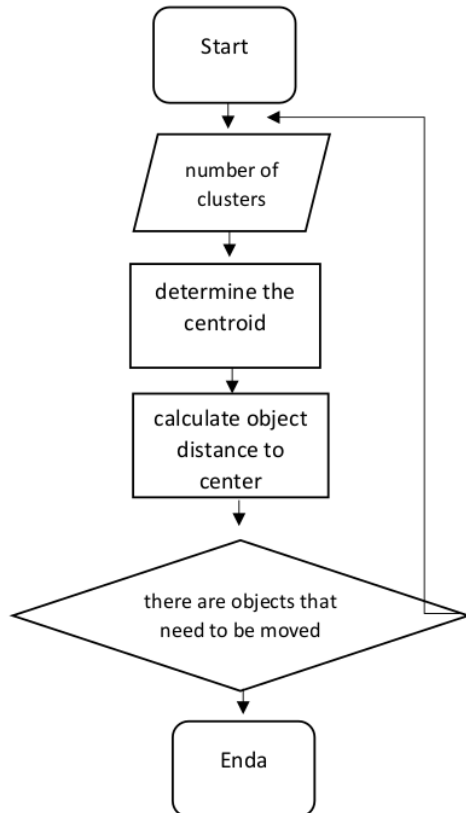
$$d1(p, q) = ||p - q|| = \sum |p_i - q_i| \quad (4)$$

3. Jarak Chebichev

Secara teoritis, atau metrik maksimum, jarak antar titik ditentukan dengan mengambil nilai selisih maksimum dari setiap koordinat dimensi menggunakan persamaan 5.

$$D_{cheb}(p, q) = \max(|p_i - q_i|) \quad (5)$$

Tahapan-tahapan dari algoritma *K-Means Clustering* bisa dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. 1 Tahapan K-Means Cluster

Results and Discussion

3.1 Data Record/Dataset

Studi ini menggunakan data record yang diambil dari formulir Lembar Evaluasi Kinerja Penyedia Layanan Publik. Lembar ini berisi tiga puluh tujuh soal yang dibagi menjadi enam bagian seperti terlihat pada Tabel 1. Setiap bagian dibagi menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok berisi beberapa indikator [6]. Data yang sudah direcord berasal dari tahun 2000 dan dari kota dan kabupaten yang dinilai di

Jawa Barat. Dalam Indikator dijadikan variabel serta predikat dijadikan label.

Tabel 3. 1 Label Komponen Layana

No.	Label
1.	Aturan Pelayanan
2.	Kompetensi Sumber Daya Manusia
3.	Sarpras Layanan
4.	Teknologi Layanan
5.	Pengaduan & tindak lanjut
6.	Keterbaruan Layanan

Tabel 3. 2 Cluster Setiap Label

Label	No.	Cluster	Jumlah Indikator
1	1.	SOP Layanan	8
1	2.	Papan Pernyataan Sangkalan	1
1	3.	SKM	4
2	1.	Profesionalitas	1
2	2.	Responsif	2
2	3.	Kode Etik	1
2	4.	Penegakan Aturan	2
2	5.	Culture	1
3	1.	Parkir dan Ruang Tunggu	3
3	2.	Sarana prasana bagi OBK	1
3	3.	Sarpras penunjang	1
3	4.	Sarpras Layanan Umum	2
4	1.	Teknologi Layanan	4
4	2.	Teknologi terbarukan	1
5	1.	Tindak Lanjut pengaduan	2
5	2.	Aduan	2
6	0.	Keerbaruan Layanan	1



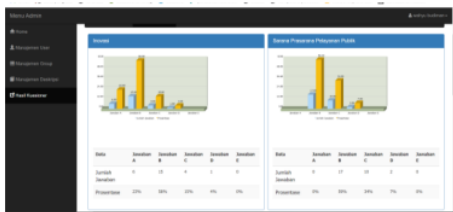
Gambar 3. 2 User Interface Aplikasi Survey IKM Diskominfo Jawa Barat

User interface berikut menampilkan informasi mengenai halaman utam dari aplikasi survey layanan publik.



Gambar 3. 3 Interface halaman survey

Interface halaman survey berisi pertanyaan terkait poin apa saja yang harus diisi oleh masyarakat mengenai layanan di diskominfo.



Gambar 3. 4 Grafik Hasil Survey

Dalam grafik ditampilkan hasil survey berupa visualisasi gambar dan data hasil isian survey.

3.2. Data Hasil Clustering

Hasil clustering dari data penilaian publik menggunakan metode K-Means pada tabel 3, dimana bisa dilihat setiap jumlah dari anggota cluster.

Dari data hasil isian survey berikut di hitung menggunakan K-Means Cluster dan berikut hasilnya.

Tabel 3. 3 Hasil Pengelompokan

No.	Label	cluster
1.	Asep Andi	Cluster-1
2.	Asep Fahmi	Cluster-1
3.	Dadang N.	Cluster-1
4.	Muh. Muin	Cluster-4
5.	Kemal Aditya	Cluster-4

6.	Sridewi	Cluster-4
7.	Siti Aisyah	Cluster-4
8.	Qiky	Cluster-4
9.	Zully	Cluster-4
10.	Yusuf Amin	Cluster-2

Tabel 3. 4 Hasil Pengelompokan

Cluster	Kurang		Cukup		Baik		Total
	N	%	N	%	N	%	
cluster_0	3	30	7	70	0	0	10
cluster_1	0	0	14	100	0	0	14
cluster_2	0	0	7	100	0	0	7
cluster_3	0	0	1	11	8	89	9
cluster_4	12	40	18	60	0	0	30

Rangkuman hasil kelompok disajikan pada Tabel 3. Cluster 0 hanya berisi data dengan predikat kurang dari cukup pada persentil ke-30 dan ke-70. Kelompok satu hanya berisi hasil survey cukup. Grup dua mayoritas memiliki cukup data yang mengandung predikat. Pada kelompok tiga ada satu dataset yang memiliki label cukup & delapan memiliki label baik. Kelompok berisi 12 data dengan predikat lebih kecil dan 18 dengan predikat cukup.

Conclusion

Berdasarkan penelitian terhadap pelayanan publik pada dinas komunikasi dan informatika Jawa Barat diperoleh data bahwa dengan menggunakan metode artificial intelligence dengan K-Means Cluster menghasilkan cluster di beberapa layanan yang masih dikeluhkan dan dirasa kurang oleh masyarakat seperti layanan internet yang dirasa kurang

memadai, layanan informasi yang kurang menyeluruh seperti yang ditunjukkan pada cluster satu. Hasil dari Clusster-1 dan Clusster-2 mempunyai data dengan indikator label cukup,

cluster dengan jumlah paing besar ada pada clusster-4, meode K-Means mampu membantu proses klasifikasi hasil survey layanan publik.

References (12pt, bold)

428-Bistek-Turnitin

ORIGINALITY REPORT

11%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	proceeding.unpkediri.ac.id Internet Source	6%
2	Submitted to Universitas Muhammadiyah Ponorogo Student Paper	1%
3	citec.amikom.ac.id Internet Source	1%
4	text-id.123dok.com Internet Source	1%
5	docplayer.info Internet Source	1%
6	repository.its.ac.id Internet Source	1%
7	www.neliti.com Internet Source	1%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%

