

Sistem Survei Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Disdukcapil Banjarbaru Dengan *K-Means* Dan *Text Mining*

DOI: <http://dx.doi.org/10.35889/progresif.v22i3.3523>

Creative Commons License 4.0 (CC BY –NC)



Fadilah^{1*}, Ahmad Naufal², Bahar³, Muhammad Arsyad⁴

Program Studi Teknik Informatika STMIK Banjarbaru, Banjarbaru, Indonesia

*e-mail Corresponding Author: Fadilahbjb@gmail.com

Abstract

This study develops a public satisfaction survey system for the services of the Banjarbaru City Population and Civil Registration Office (Disdukcapil), which integrates online and offline data collection. The problem encountered is the lack of utilization of collected criticism and suggestions. The purpose of this study is to identify segments of public satisfaction and explore patterns of complaints or appreciation through the application of the K-Means Clustering and Text Mining methods. The methods used in this study are K-Means Clustering to group satisfaction levels and Text Mining to analyze respondents' comments. The results show that the grouping and analysis of public comments provide deeper insights for data-driven public service improvements. This system is expected to assist in the evaluation and continuous improvement of service quality.

Keywords: Survey; Population and Civil Registration Office; Banjarbaru; K-Means Clustering; Text Mining

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan sistem survei kepuasan masyarakat terhadap pelayanan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kota Banjarbaru, yang mengintegrasikan pengumpulan data online dan offline. Masalah yang dihadapi adalah kurangnya pemanfaatan data kritik dan saran yang dikumpulkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi segmen kepuasan masyarakat dan menggali pola keluhan atau apresiasi melalui penerapan metode *K-Means Clustering* dan *Text Mining*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan tingkat kepuasan dan *Text Mining* untuk menganalisis komentar responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelompokan dan analisis komentar masyarakat memberikan wawasan yang lebih dalam untuk perbaikan layanan publik yang berbasis data. Sistem ini diharapkan dapat membantu evaluasi dan peningkatan kualitas pelayanan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Survei; Disdukcapil; Banjarbaru; K-Means Clustering; Text Mining

1. Pendahuluan

Survei kepuasan masyarakat merupakan alat yang penting untuk mengukur dan meningkatkan kualitas pelayanan public [1-3]. Dengan meningkatnya kebutuhan akan pelayanan yang transparan dan efisien, penting untuk mengembangkan sistem yang dapat memberikan informasi yang lebih mendalam, bukan hanya mengandalkan angka indeks kepuasan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan sistem survei yang mampu menganalisis data masukan dari masyarakat secara lebih efektif.

Di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kota Banjarbaru, meskipun survei kepuasan masyarakat telah dilaksanakan, namun banyak data berupa saran dan kritik yang tidak dianalisis lebih lanjut. Data ini hanya disimpan sebagai teks tanpa adanya eksplorasi lebih jauh, sehingga potensi untuk memperbaiki layanan yang ada masih terbatas. Kurangnya pengolahan terhadap data saran dan kritik ini menyebabkan hasil survei hanya terbatas pada

angka indeks kepuasan dan belum mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai kebutuhan serta harapan masyarakat [4].

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan topik ini antara lain dilakukan oleh Ulfhi Burelia, Gellysa Urva, dan Ari Sellyana (2022) dalam penelitian berjudul "Mengukur Tingkat Kepuasan Masyarakat pada Pelayanan Kepolisian Resor (Polres Means Clustering untuk mengelompokkan data survei kepuasan masyarakat terhadap pelayanan Polres Dumai) Dumai Menggunakan Algoritma K-Means Clustering", yang menggunakan metode K- [5]. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi kluster tingkat kepuasan, namun belum memberikan penjelasan mendalam mengenai validasi jumlah kluster dan faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan. Penelitian lain oleh Ira Zulvia, Faizal Aziz Hidayatulloh, dan Eva Rahmawati (2022) yang berjudul "Analisis Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kesehatan di Klinik Alkindi Herbal Menggunakan Metode K-Means Clustering" menggunakan metode yang sama untuk mengelompokkan 200 responden, namun tidak menjelaskan validasi kluster yang dihasilkan [6]. Penelitian oleh Yenik Hariyanto, Ardhin Primadewi, dan Mukhtar Hanafi (2025) berjudul "Analisis Kepuasan Masyarakat terhadap Pelayanan Publik menggunakan K-Means Clustering" mengidentifikasi dua kluster utama, tetapi tidak memberikan penjelasan mendalam mengenai pemilihan jumlah kluster dan evaluasi hasilnya [7]. Selain itu, penelitian Eben Haezer Wisanta dan Yulvia Nora Marlim (2021) yang berjudul "Analisis Algoritma K-Means Untuk Clustering Kepuasan Pelayanan: Mall Pelayanan Publik Pekanbaru" menggunakan K-Means Clustering untuk menganalisis data survei kepuasan pelayanan publik, namun tidak menjelaskan bagaimana validitas data diuji sebelum pengelompokan [8]. Berdasarkan tinjauan ini, masih terdapat gap dalam penelitian terdahulu terkait penggunaan metode analisis yang lebih mendalam seperti Text Mining untuk menganalisis data teks serta validasi hasil kluster yang kurang dijelaskan. Oleh karena itu, penelitian ini menggabungkan metode K-Means Clustering dan Text Mining untuk mengatasi kekurangan tersebut dan memberikan wawasan yang lebih komprehensif terhadap analisis kepuasan masyarakat.

Penelitian ini mengusulkan sistem survei yang mengintegrasikan metode K-Means Clustering untuk pengelompokan kepuasan dan Text Mining untuk analisis komentar. Konsep ini dipandang efektif karena dapat menggali informasi yang lebih mendalam dan memberikan wawasan yang lebih menyeluruh tentang masalah yang dihadapi oleh masyarakat dalam pelayanan publik. Kebaruan dari riset ini adalah penerapan kedua metode tersebut dalam satu sistem yang menyeluruh untuk Disdukcapil Kota Banjarbaru, yang diharapkan dapat menjadi dasar pengambilan keputusan yang lebih tepat.

2. Metodologi

2.1. Peran Algoritma K-Means dan Text Mining

Penelitian ini menggabungkan dua metode analisis utama, yaitu K-Means Clustering dan Text Mining, untuk menganalisis kepuasan masyarakat terhadap pelayanan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil). K-Means Clustering digunakan untuk mengelompokkan data survei berdasarkan tingkat kepuasan responden, membagi mereka ke dalam beberapa kluster yang mencerminkan pola kesamaan dalam kepuasan. Metode ini efektif untuk mengidentifikasi segmen-segmen dengan tingkat kepuasan yang berbeda [9]. Di sisi lain, Text Mining diterapkan untuk menganalisis komentar dan saran yang diberikan oleh masyarakat. Dengan mengubah data teks tak terstruktur menjadi informasi terstruktur [10,11], Text Mining mampu mengidentifikasi tema-tema berulang seperti keluhan, apresiasi, dan saran perbaikan, memberikan wawasan lebih mendalam terkait kualitas pelayanan dan area yang perlu ditingkatkan.

Untuk mencapai tujuan ini, penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D), yang fokus pada perancangan, pembuatan, dan pengujian sistem, bukan pengujian statistik mendalam [12]. Penelitian ini bertujuan untuk memastikan bahwa fitur-fitur seperti input survei, analisis clustering, dan analisis komentar dapat berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan. Oleh karena itu, hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah sistem yang siap digunakan sebagai alat bantu dalam pengolahan survei kepuasan masyarakat.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem survei kepuasan masyarakat terhadap pelayanan Disdukcapil Kota Banjarbaru yang memanfaatkan metode K-Means Clustering dan Text Mining, yang akan memberikan output yang membantu

dalam menentukan tingkat kepuasan dan perbaikan yang diperlukan dalam pelayanan publik di Disdukcapil Kota Banjarbaru.

2.2. Kebutuhan Fungsional

Adapun detail kebutuhan sistem yaitu kebutuhan fungsional dalam penelitian ini disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 1 Kebutuhan Fungsional Admin

Modul / Fitur	Kegunaan
- Login	- Digunakan untuk petugas memasukkan username dan password untuk masuk kedalam sistem survei
- Halaman Menu Master Data Pertanyaan	- Digunakan untuk menampilkan data pertanyaan dan untuk menambahkan data pertanyaan baru
- Data survei	- Digunakan untuk menampilkan dan menyimpan data survei. Dan dapat melakukan inputan, edit dan hapus data
- Data perhitungan <i>K-Means</i>	- Digunakan untuk menampilkan dan melakukan perhitungan metode <i>K-Means</i>
- Data perhitungan <i>Text Mining</i>	- Digunakan untuk menampilkan dan melakukan perhitungan metode <i>Text Mining</i>
- Laporan data survey	- Menampilkan laporan yang dimasukan melalui aplikasi.
- Laporan hasil <i>K-Means</i>	
- Laporan hasil <i>Text Mining</i>	
- Halaman Menu Data Profile	- Digunakan untuk menampilkan data profile , merubah username, password dan menambahkan username petugas

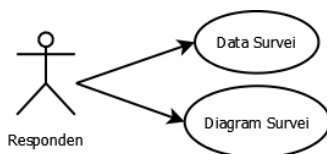
Tabel 2 Kebutuhan Fungsional Responden

Modul / Fitur	Kegunaan
- Input data survei	- Digunakan untuk menampilkan dan menginputkan data survei.
- Informasi diagram survei	- Digunakan untuk menampilkan informasi diagram survey

2.3 Perancangan Penelitian

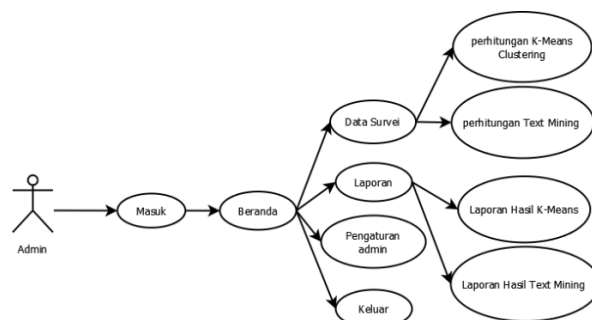
2.3.1. Usecase Diagram

Usecase diagram adalah konstruksi untuk mendeskripsikan dan menggambarkan antara sistem eksternal dan pengguna. Sasaran *usecase* diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan yang disepakati antara pemakai dan pengembang [13].



Gambar 1. Usecase Diagram Responden

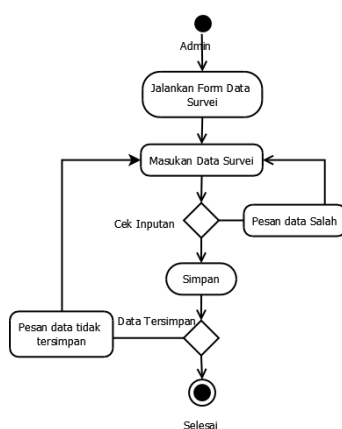
Pada alur ini dimulai dari responden untuk mengelola data survey / melakukan input survey dan responden bias melihat diagram survey secara keseluruhan.



Gambar 2. Usecase Diagram Admin

Pada alur ini dimulai dari admin masuk dengan mengisi nama pengguna dan kata sandi, selanjutnya mengelola data survei, melakukan proses perhitungan *K-Means clustering*, perhitungan *Text Mining*, laporan, pengaturan admin dan keluar

2.3.2. Activity diagram



Gambar 3. Activity Survei

Activity diagram survey menggambarkan alur aktivitas input data pada menu survei yang dimulai dengan menginput data survei kemudian sistem melakukan validasi input apakah sudah sesuai atau tidak, jika tidak sesuai maka akan muncul informasi validasi dan diminta melakukan input data kembali. Jika telah sesuai maka sistem akan menyimpan data di basisdata.



Gambar 4. Activity Perhitungan *K-Means Clustering*

Activity diagram perhitungan *K-Means Clustering* menggambarkan alur aktivitas input data pada menu perhitungan *K-Means* yang dimulai dengan menginput data sesuai dengan perhitungan *K-Means*. Jika telah sesuai maka sistem akan menampilkan hasil perhitungan *K-Means Clustering*.

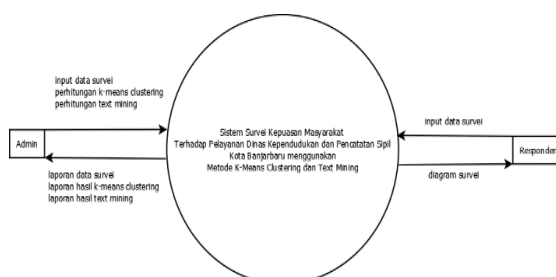


Gambar 5. Activity Perhitungan Text Mining

Activity diagram perhitungan *Text Mining* menggambarkan alur aktivitas perhitungan *Text Mining* dimana data yang digunakan adalah data hasil survey berupa kritik dan saran yang dimulai dengan tanggal mulai dan akhir survey yang akan dilakukan *Text Mining*. Baru kemudian dilakukan proses *Text Mining*, Jika telah sesuai dengan maka sistem akan menampilkan hasil perhitungan *Text Mining*.

2.3.3. Diagram Konteks

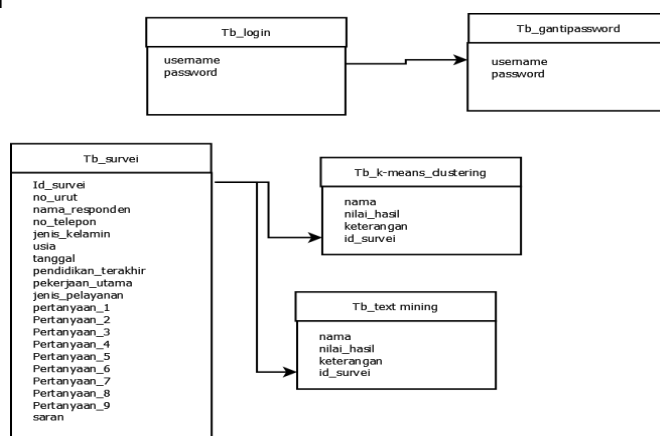
Diagram konteks adalah diagram yang menyajikan aliran data dalam sistem yang akan dibuat dan hubungannya dengan bagan luar. Dengan diagram ini akan mempermudah pemahaman terhadap hasil analisis, sehingga apabila terjadi kesalahan dapat diketahui. Diagram konteks digambarkan untuk menggambarkan keterkaitan antara sistem dengan personal secara umum, dapat dilihat dari diagram konteks berikut:



Gambar 6. Diagram Konteks

Diagram konteks di atas ini menggambarkan aliran data pada proses-proses yang dilakukan oleh admin dan *user*. Adapun admin dalam hal ini adalah untuk melakukan proses data survei, data perhitungan *K-Means clustering*, data perhitungan *Text Mining* dan laporan, sedangkan *user* adalah responden data survei dan diagram survei.

2.3.4. Relasi Tabel

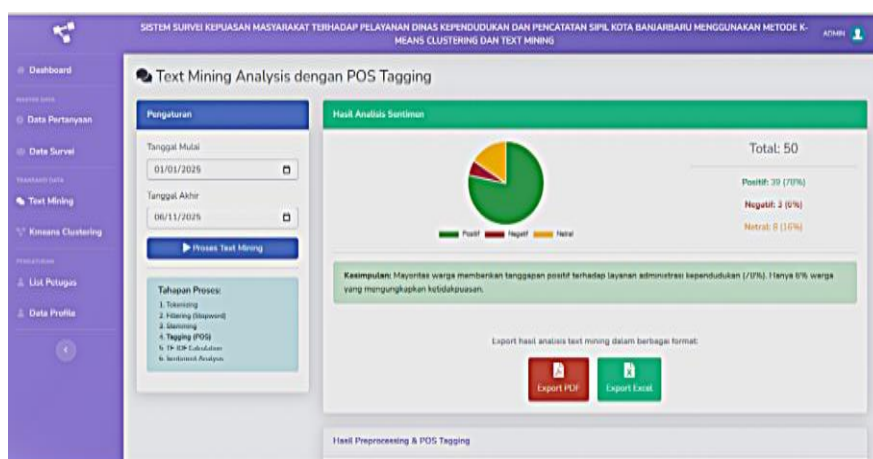


Gambar 7. Rancangan Relasi Basis Data

3. Hasil Penelitian

Pada bagian ini akan digambarkan implementasi sistem berdasarkan desain yang sudah dibuat sebelumnya, hasil penelitian yang dibangun adalah sebuah Sistem Survei Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Banjarbaru menggunakan Metode *K-Means Clustering* dan *Text Mining* sebagai berikut :

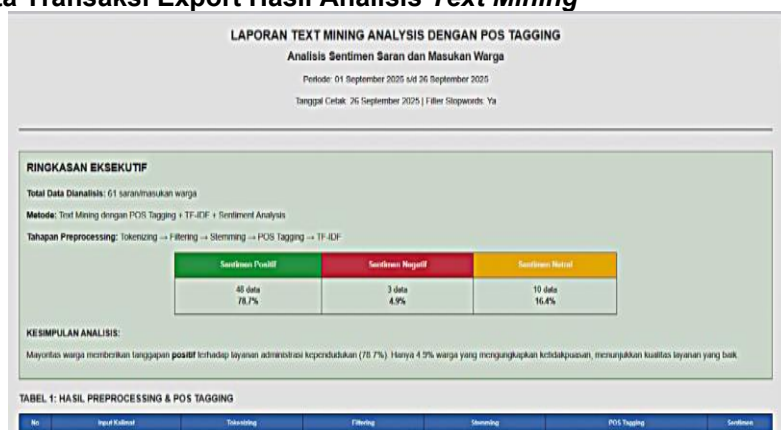
3.1. Form data Transaksi *Text Mining*



Gambar 8. Form Data Transaksi *Text Mining*

Form transaksi *Text Mining* ini digunakan untuk menampilkan proses pengolahan dan perhitungan data teks, mulai dari pembersihan teks (*pre-processing*), ekstraksi kata kunci, hingga analisis pola atau kategori komentar responden. Untuk melakukan proses *Text Mining* langkah yang dilakukan adalah melakukan pengaturan tanggal mulai dan tanggal selesai kemudian klik Proses *Text Mining*. Fungsi pengaturan untuk memfilter data hasil survey yang akan dilakukan proses *Text Mining*. Ringkasan hasilnya akan menampilkan sentiment Positif, Negatif dan netral.

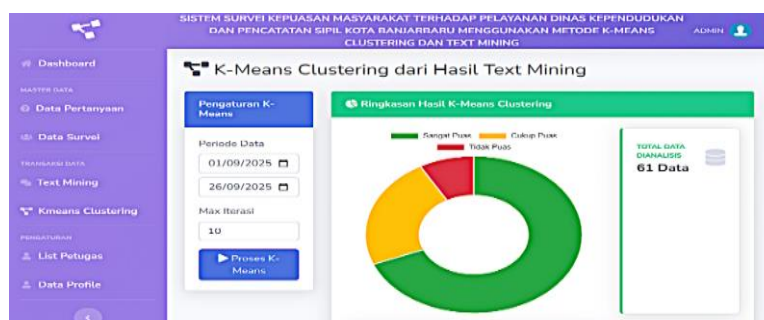
3.2. Form Data Transaksi Export Hasil Analisis *Text Mining*



Gambar 9. Form Data Transaksi Export Hasil Analisis *Text Mining*

Form transaksi export hasil analisis *Text Mining* digunakan untuk menampilkan dan mengekspor hasil akhir dari proses pengolahan data teks. Melalui form ini, pengguna dapat melihat ringkasan analisis seperti hasil ekstraksi kata kunci, kategori komentar, pola kalimat, hingga klasifikasi sentimen. Selain itu, form ini menyediakan fitur untuk mengunduh hasil analisis dalam format tertentu sehingga dapat digunakan untuk pelaporan, dokumentasi, maupun evaluasi lebih lanjut.

3.3. Form Data Transaksi K-Means Clustering



Gambar 10. Form Data Transaksi K-Means Clustering

Form transaksi K-Means Clustering berfungsi untuk menampilkan seluruh proses perhitungan dan tahapan pengelompokan data berdasarkan metode K-Means Clustering. Melalui form ini, pengguna dapat melihat nilai centroid awal, perhitungan jarak setiap data ke masing-masing centroid, proses pembentukan cluster, hingga pembaruan centroid pada setiap iterasi. Form ini juga menampilkan hasil akhir pengelompokan tingkat kepuasan masyarakat ke dalam beberapa cluster, sehingga memudahkan analisis pola kepuasan berdasarkan data survei yang telah diinput.

3.4. Export Hasil Analisis K-Means Clustering

Export hasil analisis K-Means Clustering berfungsi untuk menampilkan serta menghasilkan file ekspor dari hasil perhitungan dan pengelompokan data menggunakan metode K-Means Clustering. Melalui export ini, pengguna dapat menyimpan hasil analisis berupa cluster akhir, nilai centroid, serta distribusi data pada setiap cluster ke dalam format file tertentu (misalnya Excel atau CSV). Fitur ini memudahkan proses dokumentasi, pelaporan, dan analisis lanjutan terhadap pola kepuasan masyarakat berdasarkan hasil clustering.

26/09/25, 07:05

Laporan K-Means Clustering

LAPORAN HASIL ANALISIS K-MEANS CLUSTERING

Analisis Sentimen Kepuasan Pelayanan

Periode: 01 September 2025 s/d 26 September 2025

Tanggal Cetak: 26 September 2025

RINGKASAN EKSEKUTIF		
Total Data Dianalisis: 61 responden		
Algoritma: K-Means Clustering dengan K=3 cluster		
Jumlah Iterasi: 1 Iterasi (Konvergen)		
Metrik Jarak: Euclidean Distance		
Sangat Puas	Cukup Puas	Tidak Puas
42 data (68.9%)	14 data (23%)	5 data (8.2%)
KESIMPULAN: Berdasarkan hasil analisis K-Means Clustering, sentiment "Sangat Puas" merupakan kategori dominan dengan 42 data (68.9%).		

Gambar 11. Form Data Transaksi K-Means Clustering

3.5. Form Data Isi Data Responden dan Data Survei

Gambar 12. Form Data Responden dan Data Survei

Form pengisian survei berfungsi sebagai media untuk memasukkan data sesuai dengan kolom yang telah disediakan, mulai dari identitas responden, jawaban atas 9 pertanyaan survei, hingga penulisan saran dan ulasan. Untuk menjaga validitas data, sistem dilengkapi mekanisme keamanan yang membatasi satu nama hanya dapat mengisi survei maksimal tiga kali, sedangkan satu nomor telepon hanya diizinkan melakukan pengisian satu kali. Pembatasan ini diterapkan guna mencegah terjadinya duplikasi serta memastikan hasil survei tetap akurat.

3.6 Pengujian *Fungsionalitas*

Pengujian *black box* digunakan untuk menguji fungsi – fungsi yang khusus dari perangkat lunak yang telah di rancang. Pada teknik pengujian *black box* kebenaran perangkat lunak yang di uji hanya di lihat berdasarkan keluaran yang di dihasilkan dari data dan kondisi masukan yang telah di berikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut.

Tabel 3. Pengujian Black Box Admin

NO	Fitur Fungsional	Kegunaan	Teknik Simulasi	keterangan
1	Halaman Login	berfungsi untuk mengidentifikasi <i>admin/user</i> , apakah berhak untuk menggunakan aplikasi ini atau tidak	Cara pengoperasian pada <i>form login</i> ini yaitu dengan memasukkan terlebih dahulu <i>username</i> dan <i>password</i> , apabila <i>username</i> dan <i>password</i> salah maka terdapat pesan informasi <i>username</i> dan <i>password</i> salah. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka berhasil masuk ke dalam Dashboard.	valid

NO	Fitur Fungsional	Kegunaan	Teknik Simulasi	keterangan
2	Halaman Menu Master Data Pertanyaan	Berfungsi untuk menampilkan data pertanyaan dan untuk menambahkan data pertanyaan baru	Cara pengoperasian pada Data Pertanyaan ini yaitu jika untuk menabahkan pertanyaan maka harus pilih tombol di atas sebelah kanan yang bertulisan tambah pertanyaan, maka bisa menambahkan pertanyaan baru, habis mengisi pertanyaan dan jawaban nya maka tekan tombol simpan, maka pertanyaan akan tersimpan dan menjadi pertanyaan survei, jika untuk mengedit pertanyaan sebelumnya maka tekan tombol di bagian aksi untuk mengedit pertanyaan, jika sudah mengedit pertanyaan tekan tombol simpan perubahan. Pada menu Data Survei, pengguna dapat melakukan penyaringan data berdasarkan rentang waktu tertentu, seperti per bulan, dengan menekan tombol 'Filter' di bagian kanan. Setelah memilih tanggal yang diinginkan, tekan 'Terapkan Filter' untuk menampilkan hasil sesuai kriteria. Untuk melihat informasi lengkap setiap responden, pengguna dapat menekan ikon berbentuk mata pada kolom aksi. Sistem ini juga dilengkapi mekanisme keamanan yang secara otomatis memblokir serta menghapus data yang terindikasi tidak valid, sehingga hanya data yang akurat dan memenuhi syarat yang tersimpan dalam sistem.	valid
3	Halaman Menu Master Data Survei	Berfungsi untuk menampilkan data survei dan responden	Cara pengoperasian pada perhitungan <i>Text Mining</i> terlebih dahulu atur tanggal mulainya terlebih dahulu dan akhiri tanggal yang di inginkan pilih filter stopwords ya agar kata yang tidak dianggap tidak penting karena tidak memiliki banyak makna, setelah itu tekan tombol proses <i>Text Mining</i> maka muncul tampilan hasil proses <i>Text Mining</i> .	valid
4	Halaman Menu Transaksi <i>Text Mining</i>	Berfungsi untuk menampilkan perhitungan <i>Text Mining</i>	Cara pengoperasian pada	valid
5	Halaman	Berfungsi untuk	Cara pengoperasian pada	valid

NO	Fitur Fungsional	Kegunaan	Teknik Simulasi	keterangan
	Menu Transaksi K-Means	menampilkan perhitungan K-Means	perhitungan K-Means Clustering terlebih dahulu atur tanggal mulainya terlebih dahulu dan akhiri tanggal yang di inginkan setelah itu tentukan max iterasi yang di inginkan berapa, setelah itu tekan tombol proses K-Means maka muncul tampilan hasil proses K-means.	
6	Laporan data <i>Text Mining</i>	Berfungsi untuk menampilkan laporan data <i>Text Mining</i>	Cara untuk menampilkan laporan <i>Text Mining</i> dengan cara tekan tombol Export hasil analisis <i>Text Mining</i> dalam berbagai format export PDF dan Excel maka lapokan akan terdownload secara otomatis.	valid
7	Laporan data K-Means	Berfungsi untuk menampilkan laporan data K-Means	Cara untuk menampilkan laporan K-Means dengan cara tekan tombol Export hasil analisis K-Means dalam berbagai format export PDF dan Excel maka lapokan akan terdownload secara otomatis.	valid
8	Halaman Menu Data Profile	Berfungsi untuk menampilkan data profile dan merubah data terdapat fitur upload, fitur reset	Data profile berfungsi untuk mengedit data data profile dengan cara mengubah password sebelumnya menjadi password yang baru , mengubah nama dan email, setelah itu tekan tombol update.	valid

Pada bagian pengujian fungsional admin, sistem berhasil diuji dengan baik melalui berbagai modul yang tersedia. Beberapa fitur utama yang diuji termasuk halaman login, halaman master data pertanyaan, serta modul perhitungan K-Means Clustering dan Text Mining.

Fitur pengelolaan data survei juga berhasil diuji, di mana admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus pertanyaan survei dengan lancar. Selain itu, modul perhitungan K-Means Clustering dan Text Mining juga diuji dengan memasukkan data survei yang sesuai. Hasil perhitungan K-Means Clustering menunjukkan pengelompokan yang akurat berdasarkan tingkat kepuasan responden, sementara Text Mining berhasil menampilkan analisis komentar masyarakat, termasuk sentimen positif, negatif, dan netral.

Selain itu, pengujian pada laporan hasil K-Means Clustering dan Text Mining menunjukkan bahwa sistem dapat menghasilkan laporan dalam format PDF dan Excel dengan baik, memudahkan admin dalam mendokumentasikan dan melaporkan hasil survei. Semua fitur ini berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan pengembangan sistem.

Tabel 4. Pengujian Black Box Responden

NO	Fitur Fungsional	Kegunaan	Teknik Simulasi	keterangan
1	Mengisi survei	berfungsi sebagai media bagi responden untuk memberikan penilaian kepuasan terhadap	mengisi data lengkap, data tidak lengkap, mencoba mengisi lebih dari batas yang ditentukan (nama	valid

		pelayanan Disdukcapil melalui pengisian data diri, menjawab 9 pertanyaan skala Likert, serta menuliskan saran dan kritik.	maksimal 3 kali dan nomor telepon 1 kali), serta menguji validasi setiap pertanyaan wajib diisi.	
2	Informasi Diagram Survei	Berfungsi untuk menampilkan informasi diagaraam survey.	Setelah mengisi survei, nanti muncul digram survei menunjukkan bahwa anda telah mengisi survei dan melihat berapa indeks kepuasan masyarakat yang telah tercapai.	valid

Pada pengujian fungsional untuk responden, sistem juga menunjukkan hasil yang sangat baik. Responden dapat mengisi data survei dengan mudah, mulai dari identitas diri, jawaban atas 9 pertanyaan survei berbasis skala Likert, hingga penulisan saran dan komentar. Pengujian juga dilakukan untuk memastikan bahwa data yang dimasukkan oleh responden valid, di mana sistem memberikan peringatan jika data yang dimasukkan tidak lengkap atau tidak sesuai. Pembatasan pengisian survei juga berhasil diterapkan, memastikan bahwa satu nama hanya bisa mengisi survei maksimal tiga kali, dan satu nomor telepon hanya bisa digunakan sekali. Hal ini menghindari duplikasi data dan memastikan validitas hasil survei.

Selain itu, sistem juga berhasil menampilkan diagram survei yang menunjukkan tingkat kepuasan masyarakat setelah survei diisi, memberikan informasi yang jelas kepada responden mengenai hasil survei yang telah mereka berikan. Dengan demikian, pengujian fungsional untuk responden menunjukkan bahwa fitur ini dapat memfasilitasi pengisian survei secara efektif dan memberikan feedback yang jelas kepada masyarakat.

Secara keseluruhan, pengujian fungsional pada sistem survei kepuasan masyarakat ini menunjukkan bahwa semua fitur yang diuji berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Sistem ini dapat mengelola data survei, melakukan perhitungan analisis menggunakan metode K-Means Clustering dan Text Mining, serta menghasilkan laporan yang memadai. Selain itu, sistem ini juga memberikan kemudahan bagi responden dalam mengisi survei dan memberikan saran atau kritik terhadap pelayanan publik. Dengan demikian, hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan siap digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan publik di Disdukcapil Kota Banjarbaru.

3.7 Pembahasan

Penelitian ini menerapkan sistem survei kepuasan masyarakat terhadap pelayanan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kota Banjarbaru dengan mengintegrasikan dua metode analisis, yaitu *K-Means Clustering* dan *Text Mining*. Kedua metode ini diharapkan dapat mengatasi masalah utama yang diidentifikasi, yakni kurangnya pemanfaatan data kritik dan saran yang disampaikan oleh masyarakat. Dalam sistem yang dikembangkan, *K-Means Clustering* digunakan untuk mengelompokkan tingkat kepuasan responden, sedangkan *Text Mining* diterapkan untuk menganalisis komentar dan saran masyarakat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan kedua metode tersebut memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang pola keluhan, apresiasi, dan saran perbaikan, serta memudahkan identifikasi area yang perlu ditingkatkan dalam pelayanan publik. Dengan demikian, fitur-fitur fungsional yang telah diuji, seperti pengelompokan data survei, analisis sentimen dari komentar, dan kemampuan untuk menghasilkan laporan yang mudah dipahami, menunjukkan potensi besar dalam membantu pengambilan keputusan berbasis data di Disdukcapil Kota Banjarbaru.

Dalam konteks kontribusi terhadap penelitian terdahulu, temuan dalam penelitian ini memberikan penguatan pada hasil-hasil sebelumnya yang menggunakan K-Means Clustering untuk menganalisis kepuasan masyarakat terhadap pelayanan public[5,6,14-16]. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Ulfhi Burelia, Gellysa Urva, dan Ari Sellyana (2022)[5] yang mengelompokkan data survei kepuasan masyarakat terhadap Polres Dumai dengan K-Means, namun terbatas pada pengelompokan tanpa analisis lebih mendalam terhadap faktor-

faktor yang mempengaruhi kepuasan. Penelitian lain oleh Ira Zulvia, Faizal Aziz Hidayatulloh, dan Eva Rahmawati (2022) [6] yang menerapkan K-Means dalam sektor kesehatan, meskipun berhasil mengelompokkan responden, tidak memberikan penjelasan rinci mengenai validasi klaster yang dihasilkan

Berbeda dengan penelitian tersebut, sistem yang diusulkan dalam penelitian ini tidak hanya mengelompokkan kepuasan masyarakat, tetapi juga menganalisis data teks berupa saran dan komentar melalui *Text Mining*, yang memungkinkan penggalian informasi yang lebih mendalam, seperti tema berulang dan sentimen masyarakat terhadap pelayanan. Hal ini menjadikan penelitian ini lebih komprehensif dibandingkan dengan temuan-temuan sebelumnya yang hanya menggunakan satu metode analisis. Dengan demikian, penelitian ini mengisi gap yang ada dalam studi sebelumnya, khususnya dalam hal penggabungan K-Means Clustering dengan Text Mining untuk mendapatkan analisis yang lebih holistik mengenai kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik.

Kombinasi kedua metode ini menunjukkan bagaimana pendekatan yang lebih terintegrasi dapat memberikan hasil yang lebih tepat sasaran dalam perbaikan pelayanan publik. Selain itu, hasil yang diperoleh dapat menjadi dasar untuk pengembangan sistem serupa di bidang lain yang memerlukan analisis data kepuasan masyarakat atau pengguna, memperkuat pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik dalam bidang penelitian ini.

4. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Penelitian ini berhasil membangun sistem survei kepuasan masyarakat terhadap pelayanan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Banjarbaru dengan memanfaatkan data kuesioner, khususnya pada bagian saran dan kritik masyarakat. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan metode K-Means Clustering untuk mengelompokkan tingkat kepuasan masyarakat serta *Text Mining* untuk menganalisis komentar responden sehingga menghasilkan informasi yang lebih mendalam mengenai pola keluhan, apresiasi, maupun masukan berulang dari masyarakat.

Dari penelitian ini, disarankan agar sistem survei dilengkapi dengan fitur layanan pengaduan, pengelompokan hasil survei berdasarkan jenis layanan yang diterima masyarakat, serta pengaturan waktu aktif situs web survei agar masyarakat dapat mengakses dan mengisi survei dengan lebih mudah. Dengan adanya pengembangan ini, sistem survei dapat menjadi lebih interaktif, informatif, dan bermanfaat sebagai dasar evaluasi peningkatan kualitas pelayanan Disdukcapil secara berkelanjutan.

Referensi

- [1] R. R. Tarigan, "Survei Minat Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Payung Dalam Mengikuti Ekstrakurikuler Sepak Bola Tahun Pelajaran 2020/2021," Program Studi Pendidikan Olahraga Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Quality Berastagi, Karo, 2021.
- [2] M. Singarimbun, "Metode penelitian survei. Kesatu. Jakarta., 1995
- [3] [3 N. A. Putri, "*Sistem Pengaduan Kritik Dan Saran (Sipetikan) Berbasis Android Pada Desa Kelambir V Kebun*," JSR: Jaringan Sistem Informasi Robotik, vol. 6, no. 1, pp.44-50, 2022.
- [4] C. Wirawan, "Survey kepuasan masyarakat terhadap pelayanan kesehatan di RSUD Sejiran Setason Kabupaten Bangka Barat tahun 2022," Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI), vol. 6, no. 6, pp. 1110–1116, 2023.
- [5] U. U. Burelia, "Mengukur tingkat kepuasan masyarakat pada pelayanan Kepolisian Resor (Polres) Dumai menggunakan algoritma K-Means clustering," Jurnal Teknologi Komputer dan Informasi, vol. 10, no. 1, pp. 12–18, 2022.
- [6] I. Zulvia, F. A. Hidayatulloh, and E. Rahmawati, "Analisis Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kesehatan di Klinik Alkindi Herbal Menggunakan Metode K-Means Clustering," *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, vol. 6, no. 2, p. 261, Sep. 2022, doi: 10.26798/jiko.v6i2.612.
- [7] Y. Hariyanto, A. Primadewi, and M. Hanafi, "Analisis Kepuasan Masyarakat terhadap Pelayanan Publik menggunakan K-Means Clustering," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 6, no. 2, pp. 1065–1074, Jan. 2025, doi: 10.47065/josh.v6i2.6577.

- [8] E. H. Wisanta, "Analisis algoritma K-Means untuk clustering kepuasan pelayanan: Mall Pelayanan Publik Pekanbaru," in *Seminar Nasional Informatika (SENATIKA)*, pp. 222–228, 2021.
- [9] W. A. Setyarini, "Survei Kepuasan Masyarakat terhadap Pelayanan Pengaduan Masyarakat Laporan Tahun 2021," *Jurnal Riptek*, vol. 16, no. 2, pp. 90–96, Dec. 2022, doi: 10.35475/ripteck.v16i2.157.
- [10] I. Zulkarnaen, O. E. Wulandari, Padulah, and H. Kurnia, "Identifikasi pohon keputusan hipertensi dengan sistem RapidMiner dan metode klasifikasi," *Tropical Public Health Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 63–71, Sep. 2023, doi: 10.32734/trophico.v3i2.13226.
- [11] W. I. Rahayu, C. Prianto, and E. A. Novia, "Perbandingan Algoritma K-Means Dan Naïve Bayes Untuk Memprediksi Prioritas Pembayaran Tagihan Rumah Sakit Berdasarkan Tingkat Kepentingan Pada Pt. Pertamina (Persero)," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 13, no. 2, pp. 1–8, Apr. 2021.
- [12] Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. CV.Afabert, Bandung., 2015.
- [13] T. A. Rospricilia and M. N. P. Ma'ady, "Pemodelan Integration Use Case (IUC): Perancangan Use Case Diagram (UML) untuk Sistem-sistem yang Terintegrasi," *INTEGER Journal of Information Technology*, vol. 9, no. 2, pp. 165–172, Sep. 2024, doi: 10.31284/j.integer.2024.v9i2.6345.
- [14] W. Handayani *et al.*, "Optimalisasi K-Means Clustering Berbasis Web dalam Analisis Kepuasan Masyarakat terhadap Korem 031/Wira Bima," *Prosiding-Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer (SEMATER)*, vol. 3 no. 1, pp. 262–276, 2024.
- [15] N. Rahmawati, R. Buaton, and I. Ambarita, "Klasifikasi Tingkat Kepuasan Masyarakat Penggunaan BPJS Kesehatan di Kota Binjai Menggunakan K-Means Clustering," *Switch Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 5, pp. 86–98, Aug. 2024, doi: 10.62951/switch.v2i5.188.
- [16] S. O. Sofiyah, N. R., and R. D. Dana, "Analisis Efektivitas Pelayanan Publik Menggunakan K-Means Clustering Di Kecamatan Sukagumiwang," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 2, pp. 1291–1296, Sep. 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.6536.