

Perancangan Sistem Penilaian Kepuasan Pelayanan Berbasis Web Menggunakan Metode Topsis di Kantor Badan Pusat Statistik Labuhanbatu Utara

Imam Arifin¹, Salsadina Putri Tanjung², Bambang irwansyah³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Universitas Asahan, Asahan, Indonesia

E-mail: imamarifin5448@gmail.com

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.5725>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 15 Februari 2026

Revised: 19 Februari 2026

Accepted: 2 Maret 2026

Kata Kunci

Sistem Informasi, TOPSIS, Kepuasan Pelayanan, BPS, Pengambilan Keputusan, Berbasis Web

Keywords

Information System, TOPSIS, Service Satisfaction, BPS, Decision Making, Web-Based.



ABSTRACT

Penilaian kepuasan pelayanan merupakan aspek penting dalam upaya meningkatkan kualitas layanan publik, termasuk di Kantor Badan Pusat Statistik (BPS) Labuhanbatu Utara. Selama ini proses penilaian masih dilakukan secara manual sehingga kurang efektif, tidak terstruktur, dan memerlukan waktu yang cukup lama dalam pengolahan data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem penilaian kepuasan pelayanan berbasis web dengan menerapkan metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) sebagai metode pengambilan keputusan multikriteria. Sistem yang dikembangkan memungkinkan pengisian kuesioner, pengumpulan data, perhitungan nilai kepuasan, serta penyajian laporan dilakukan secara otomatis dan real-time. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode TOPSIS mampu menghasilkan perhitungan yang objektif dan akurat melalui tahapan normalisasi, pembobotan, penentuan solusi ideal positif dan negatif, serta perhitungan jarak setiap alternatif. Sistem menghasilkan peringkat kepuasan masyarakat dengan nilai tertinggi diperoleh oleh Ahmad Syahputra sebesar 0.775665 dan nilai terendah oleh Putra Hidayat sebesar 0.259884. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi alat evaluasi yang efektif dan reliabel dalam mendukung peningkatan kualitas pelayanan di BPS Labuhanbatu Utara.

The use of Liquefied Petroleum Gas (LPG) as a household energy source poses significant safety risks in the event of gas leakage, potentially causing fires or explosions. Manual detection methods are limited and often result in delayed responses. This study aims to design and implement an Internet of Things (IoT)-based LPG gas leakage detection system using an MQ-2 gas sensor and an ESP8266 microcontroller. The research employed a Research and Development (R&D) method, including needs analysis, system design, implementation, testing, and evaluation stages. The developed system detects LPG gas concentration, provides local alerts through a buzzer and LED, and sends real-time notifications to users via the Blynk mobile application. Experimental results indicate that the MQ-2 sensor can accurately detect varying levels of LPG gas concentration. The system successfully delivers real-time notifications with a fast response time.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Imam Arifin et al (2026) Perancangan Sistem Penilaian Kepuasan Pelayanan Berbasis Web Menggunakan Metode Topsis di Kantor Badan Pusat Statistik Labuhanbatu Utara doi: <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.5725>

PENDAHULUAN

Kualitas pelayanan publik merupakan aspek penting yang harus diperhatikan oleh setiap instansi

pemerintah dalam memenuhi kebutuhan serta harapan masyarakat. Kantor Badan Pusat Statistik (BPS) Labuhanbatu Utara sebagai lembaga pemerintah yang bergerak di bidang pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data statistik, memiliki peran strategis dalam memberikan informasi yang akurat kepada masyarakat dan instansi lain. Oleh karena itu, BPS Labuhanbatu Utara dituntut untuk memberikan pelayanan yang profesional, cepat, tepat, dan transparan demi tercapainya kepuasan masyarakat sebagai pengguna layanan.

Dalam pelaksanaan tugasnya, BPS Labuhanbatu Utara perlu melakukan evaluasi terhadap kualitas pelayanan yang telah diberikan. Penilaian ini penting untuk mengetahui sejauh mana pelayanan sudah memenuhi standar dan harapan masyarakat. Namun, saat ini proses penilaian kepuasan pelayanan masih dilakukan secara manual.

TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah metode pengambilan keputusan multikriteria yang memilih alternatif terbaik berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal positif dan menjauhnya dari solusi ideal negatif. TOPSIS adalah teknik untuk memilih pilihan terbaik dengan cara mencari mana yang paling mendekati nilai terbaik dan paling menjauh dari nilai terburuk berdasarkan beberapa kriteria.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan suatu sistem penilaian kepuasan pelayanan yang efektif, efisien, dan modern. Salah satu solusi yang tepat adalah penerapan sistem penilaian kepuasan berbasis web. Sistem berbasis web ini memungkinkan proses pengisian kuesioner, pengumpulan data, analisis, dan pelaporan hasil dilakukan secara otomatis, cepat, dan real-time. Selain itu, data yang diperoleh juga lebih terstruktur dan mudah diakses kapan saja.

Pengembangan sistem ini juga didasari oleh kebutuhan dari pihak internal BPS Labuhanbatu Utara yang menginginkan adanya metode penilaian pelayanan yang lebih praktis dan digital.

Hasil penelitian terdahulu merupakan rujukan dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh Keta dan rekan rekan pada tahun 2024, yang digunakan dasar atau pembandingan dalam penelitian saat ini. Hasil penelitian terdahulu ringkasan atau temuan dari penelitian yang dilakukan oleh Keta dan rekan rekan. Oleh karena itu, penulis berinisiatif untuk mengembangkan sebuah sistem yang berfokus pada proses penilaian kepuasan pelayanan, sehingga kegiatan evaluasi pelayanan di lingkungan Kantor Badan Pusat Statistik Labuhanbatu Utara dapat berlangsung dengan lebih efektif, terukur, dan transparan.

METODE

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) sebagai metode pengambilan keputusan multikriteria untuk menentukan tingkat kepuasan pelayanan. Metode TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis (Banjarnahor, 2022). Metode ini dikenal mampu memberikan hasil optimal dengan menilai alternatif terbaik berdasarkan jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Tiara, 2024).



Gambar 1. Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tabel 1. Penetapan Kriteria

No	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot	Jenis
1	C1	Kemudahan Prosedur Pelayanan	0.1	Cost
2	C2	Kepastian waktu Pelayanan	0.25	Benefit
3	C3	Kedisiplinan Petugas Pelayanan	0.3	Benefit
4	C4	Kemampuan Petugas Pelayanan	0.1	Benefit
5	C5	Kesopanan dan Keramahan	0.1	Benefit
6	C6	Keadilan Mendapat Pelayanan	0.15	Benefit

Tabel 2. Sub Kriteria

No	Kode Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
1	C1	Sangat Mudah	5
		Mudah	4
		Cukup Mudah	3
		Kurang Mudah	2
		Tidak Mudah	1
2	C2	Sangat Pasti	5
		Pasti	4
		Cukup Pasti	3
		Kurang Pasti	2
		Tidak Pasti	1
3	C3	Sangat Disiplin	5
		Disiplin	4
		Cukup Disiplin	3
		Kurang Disiplin	2
		Tidak Disiplin	1
4	C4	Sangat Mampu	5
		Mampu	4
		Cukup Mampu	3
		Kurang Mampu	2
		Tidak Mampu	1
5	C5	Sangat Sopan	5
		Sopan	4
		Cukup Sopan	3
		Kurang Sopan	2
		Tidak Sopan	1
6	C6	Sangat Adil	5
		Adil	4
		Cukup Adil	3
		Kurang Adil	2
		Tidak Adil	1

Tabel 3. Data Alternatif

No	Nama Masyarakat
1	Ahmad Syahputra
2	Siti Rohani
3	Muhammad Rizki
4	Nur Aisyah
5	Dedi Kurniawan
6	Rini Andriyani
7	Faisal Ramadhan
8	Fitri Handayani
9	Jefri Ananda
10	Rina Marlina
11	Delima Syafitri
12	Irwan Saputra
13	Rudi Hartono
14	Yusniati Simbolon
15	Rafi Kurnia
16	Friska Oktaviani
17	Aldi Pratama
18	Maya Yuliana
19	Hendri Hutapea
20	Winda Nurmala
21	M. Yusuf Harahap
22	Eva Sundari
23	Syahrial Nasution
24	Rika Ningsih
25	Putra Hidayat

Tabel 4. Data Penilaian Alternatif

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Ahmad Syahputra	3	3	5	4	5	3
2	Siti Rohani	4	5	3	4	3	5
3	Muhammad Rizki	5	3	4	4	3	1
4	Nur Aisyah	4	4	4	5	2	1
5	Dedi Kurniawan	4	4	5	4	3	5
6	Rini Andriyani	4	4	4	4	5	4
7	Faisal Ramadhan	4	4	3	3	2	4
8	Fitri Handayani	4	4	4	3	3	1
9	Jefri Ananda	4	4	3	4	2	4
10	Rina Marlina	4	3	5	5	5	2
11	Delima Syafitri	4	4	5	5	2	4
12	Irwan Saputra	5	4	4	4	2	3
13	Rudi Hartono	5	4	3	2	4	4
14	Yusniati Simbolon	4	4	3	4	3	4
15	Rafi Kurnia	5	5	4	2	4	1
16	Friska Oktaviani	4	3	3	2	4	1
17	Aldi Pratama	5	4	3	3	5	2

18	Maya Yuliana	4	5	3	5	4	4
19	Hendri Hutapea	5	4	4	4	4	4
20	Winda Nurmala	4	5	4	4	5	2
21	M. Yusuf Harahap	5	5	3	4	4	4
22	Eva Sundari	4	4	5	4	3	4
23	Syahrial Nasution	4	5	4	4	5	5
24	Rika Ningsih	4	4	2	5	4	4
25	Putra Hidayat	4	3	4	4	4	3

Tabel 4. Nilai Perolehan Metode TOPSIS

No	Nama Alternatif	Hasil
1	Ahmad Syahputra	0.775665
2	Siti Rohani	0.767506
3	Muhammad Rizki	0.741373
4	Nur Aisyah	0.718545
5	Dedi Kurniawan	0.6731
6	Rini Andriyani	0.645549
7	Faisal Ramadhan	0.640367
8	Fitri Handayani	0.593202
9	Jefri Ananda	0.590158
10	Rina Marlina	0.582808
11	Delima Syafitri	0.567546
12	Irwan Saputra	0.547448
13	Rudi Hartono	0.544995
14	Yusniati Simbolon	0.527073
15	Rafi Kurnia	0.490812
16	Friska Oktaviani	0.487698
17	Aldi Pratama	0.472388
18	Maya Yuliana	0.467552
19	Hendri Hutapea	0.460387
20	Winda Nurmala	0.457887
21	M. Yusuf Harahap	0.445828
22	Eva Sundari	0.411292
23	Syahrial Nasution	0.409988
24	Rika Ningsih	0.379853
25	Putra Hidayat	0.259884

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode TOPSIS pada sistem penilaian kepuasan pelayanan di Kantor BPS Labuhanbatu Utara, diperoleh bahwa proses perhitungan mulai dari penentuan solusi ideal, perhitungan jarak setiap alternatif, hingga penentuan nilai kedekatan relatif (V_i) telah berjalan dengan baik dan menghasilkan output yang akurat. Sistem secara otomatis menghasilkan peringkat kepuasan responden, di mana nilai tertinggi diperoleh oleh Dedi Kurniawan dengan nilai 0.775665, disusul oleh Syahrial Nasution dengan nilai 0.767506, dan Eva Sundari dengan nilai 0.741373, sedangkan nilai terendah diperoleh oleh Putra Hidayat dengan nilai 0.259884. Hasil ini membuktikan bahwa metode TOPSIS mampu memberikan penilaian yang objektif dan terstruktur, sehingga sistem dapat digunakan sebagai alat evaluasi yang efektif bagi BPS dalam mengidentifikasi tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan yang diberikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem penilaian kepuasan pelayanan berbasis web yang dibangun menggunakan metode TOPSIS mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses evaluasi pelayanan di BPS Labuhanbatu Utara. Sistem ini berhasil menggantikan metode manual dengan menyediakan fasilitas pengisian kuesioner, pengolahan data, serta penyajian laporan secara otomatis dan real-time. Penerapan metode TOPSIS terbukti berjalan optimal, di mana seluruh tahapan perhitungan mulai dari normalisasi, pembobotan, penentuan solusi ideal, perhitungan jarak, hingga nilai kedekatan relatif menghasilkan penilaian yang objektif dan akurat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tingkat kepuasan tertinggi diperoleh oleh Ahmad Syahputra dengan nilai 0.775665, sedangkan nilai terendah diperoleh oleh Putra Hidayat dengan nilai 0.259884, yang menegaskan kemampuan sistem dalam memberikan peringkat kepuasan masyarakat secara terstruktur. Secara keseluruhan, sistem ini efektif digunakan sebagai alat evaluasi untuk membantu BPS dalam meningkatkan kualitas pelayanan berdasarkan data yang valid dan terukur.

DAFTAR PUSTAKA

- Banjarnahor, J. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Asisten Laboratorium Komputer Dengan Metode TOPSIS Studi Kasus Laboratorium AMIK MBP*. 1(2), 29–37.
- Bengkulu, D. P. (2025). *Implementasi Metode Topsis Dalam Pemilihan Tenaga Fasilitator Lapangan Pada Pembangunan Infrastruktur*. 21(2), 450–457.
- Info, A. (2024). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN BUS TERBAIK*. 15(2), 255–262.
- Informatika, J., & Radillah, T. (2022). *MENYELEKSI BEASISWA BERPRESTASI PADA SMAN 2 MANDAU*. 14(1), 49–55.
- Tiara, D. (2024). *Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja aparatur desa dengan metode tophis*. 7, 601–608. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v7i2.1543>