

Implementasi Sistem Visualisasi Data Statistik pada Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati untuk Peningkatan Pelayanan Masyarakat

Arina Nindya Sari¹, Eko Darmanto²
^{1,2} Universitas Muria Kudus, Indonesia

Received : 1 November 2025, Revised : 4 November 2025, Published : 13 November 2025

Corresponding Author

Nama Penulis: Arina Nindya Sari
E-mail: 202253042@std.umk.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pati dalam menyajikan data statistik secara lebih efektif dan komunikatif melalui penerapan sistem visualisasi data berbasis web. Pelaksanaan kegiatan mencakup identifikasi kebutuhan mitra, perancangan dan pengembangan sistem, pendampingan implementasi kepada pegawai BPS, serta evaluasi bersama untuk menilai manfaat dan keberlanjutan sistem. Aplikasi yang dikembangkan mampu menangani unggah data mentah, pengelolaan pengguna sesuai hak akses, serta penyajian data dalam bentuk grafik yang mudah dipahami dan dapat diunduh. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan literasi teknologi serta kemampuan pegawai dalam mengolah dan menyampaikan informasi statistik kepada masyarakat. Selain mendukung efisiensi kerja internal, sistem ini juga memperkuat upaya transformasi digital layanan publik di lingkungan BPS Kabupaten Pati. Dengan keberlanjutan pemanfaatan sistem visualisasi tersebut, diharapkan masyarakat semakin mudah memahami data statistik dan pendekatan ini dapat menjadi referensi bagi instansi pemerintah lain dalam penerapan teknologi informasi.

Kata kunci - visualisasi data, sistem berbasis web, statistik, pengabdian masyarakat, transformasi digital

Abstract

This community service program aims to enhance the capability of the Central Bureau of Statistics (BPS) of Pati Regency in presenting statistical data more effectively through the implementation of a web-based data visualization system. The program was carried out through several stages, including needs assessment with the partner institution, system design and development, implementation assistance, and evaluation involving BPS staff. The system enables users to upload raw datasets, manage access based on user roles, and display data in the form of downloadable charts for easier interpretation and publication. The results indicate improved technology literacy and increased ability of BPS personnel in processing and communicating statistical information to the public. Moreover, the adoption of this visualization system supports digital transformation efforts in public service delivery within BPS Pati. The sustainability of this system is expected to promote better public understanding of statistical data and serve as a model for the application of information technology in other government institutions.

Keywords - data visualization, web-based system, statistics, community service, digital transformation

How To Cite : Sari, A. N., & Darmanto, E. (2025). Implementasi Sistem Visualisasi Data Statistik pada Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati untuk Peningkatan Pelayanan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(2), 1733 - 1741. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i2.690>

Copyright ©2025 Arina Nindya Sari, Eko Darmanto

PENDAHULUAN

Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pati menyajikan data statistik dalam bentuk tabel statis. Namun, penyajian tersebut memiliki keterbatasan dalam membantu masyarakat memahami informasi karena tampilan yang kurang komunikatif, terutama bagi pengguna tanpa latar belakang teknis. Data yang tersedia sangat melimpah, tetapi kurang mendukung kemudahan interpretasi sehingga diperlukan solusi penyajian yang lebih menarik dan mudah dipahami. Transformasi digital dalam pelayanan publik telah menjadi kunci peningkatan efisiensi dan transparansi informasi pada sektor pemerintahan (Sisilianiingsih et al., 2023).

Sistem informasi merupakan solusi teknologi yang dimanfaatkan untuk mengolah data melalui berbagai proses seperti pengumpulan, pengelolaan, penyimpanan, hingga perubahan data menjadi informasi yang bernilai. Informasi yang dihasilkan harus relevan, akurat, serta tersedia tepat waktu agar dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, baik untuk kepentingan individu, dunia usaha, maupun pemerintahan, sebagai dasar penting dalam pengambilan keputusan strategis (Akbar et al., 2024). Visualisasi informasi berperan penting dalam meningkatkan pemahaman dan kualitas pengambilan keputusan strategis, namun efektivitasnya bergantung pada karakteristik pengguna, jenis tugas, serta aspek kognitif yang memengaruhi proses pengambilan keputusan (Eberhard, 2023).

Berbagai penelitian terbaru menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi dan visualisasi data mampu meningkatkan transparansi, akuntabilitas, serta efektivitas dalam penyampaian informasi publik. Visualisasi data berbasis web terbukti mempermudah proses interpretasi informasi yang kompleks menjadi lebih komunikatif dan mudah dipahami oleh masyarakat. Implementasi *e-government* dan digitalisasi layanan publik juga terbukti meningkatkan responsivitas serta akses masyarakat terhadap layanan pemerintahan (Nur Pratiwi et al., 2023). Lebih lanjut, sistem visualisasi data pada lembaga publik dapat membangun kepercayaan masyarakat terhadap kinerja pemerintah karena penyajian data yang transparan, terbuka, dan mudah diverifikasi (Datu Ansaruddin K. Kiram et al., 2024). Pendekatan berbasis data besar (*big data*) kini memberikan perspektif baru dalam memahami permasalahan layanan publik dengan lebih mendalam, termasuk dalam mengidentifikasi tingkat pengakuan masyarakat serta hambatan dalam proses pelayanan (Pambudi et al., 2023). Di sisi lain, penerapan visualisasi data terbukti mampu meningkatkan pemahaman masyarakat serta memperkuat persepsi positif terhadap kinerja instansi pemerintah, karena informasi disajikan dalam bentuk yang lebih komunikatif dan mudah diinterpretasikan (Adi Sastra Wijaya et al., 2025). Selain itu, penggunaan berbagai bentuk visual seperti grafik, diagram, dan dashboard interaktif terbukti efektif dalam menyajikan informasi kompleks secara lebih jelas dan menarik bagi para pemangku kepentingan, sehingga memperkuat proses pengambilan keputusan berbasis data (Ramadai et al., 2024).

Berbagai kajian terkini menunjukkan bahwa massifnya inisiatif publik seperti Satu Data Indonesia dan kerangka data terbuka (*open data*) menjadikan penyajian informasi publik bukan hanya soal akses, tetapi juga soal kualitas, relevansi, dan kemudahan pemahaman. Misalnya, penelitian (Sariasih, 2022), menemukan bahwa data pemerintah terbuka (OGD) berpotensi besar dalam ekonomi digital dan inovasi publik. Sementara itu, (Habibie et al., 2023) menegaskan bahwa tata kelola data yang baik mencakup kebijakan, strategi, dan pengelolaan platform dapat meningkatkan mutu data yang dipublikasikan pemerintah. Di tingkat wilayah, (Zulkarnain & Irwansyah, 2025) mengembangkan aplikasi *web-visualization* yang mengintegrasikan data regional ke dalam format visual yang mudah dipahami, sehingga mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti. Di sisi lain, studi di Kota Denpasar (Adi Sastra Wijaya et al., 2025) menunjukkan bahwa meskipun inisiatif *open government* ada, tantangan seperti koordinasi antar-unit dan pemahaman publik tetap memerlukan optimasi lebih lanjut. Dengan demikian, integrasi antara sistem informasi yang memadai dan visualisasi data interaktif menjadi langkah strategis untuk memperkuat efisiensi, transparansi, dan inklusivitas dalam layanan informasi publik. Annett Schulze, dkk mengkaji bahwa meskipun dashboard interaktif dapat menjadi media utama penyampaian data publik, tantangan seperti kemampuan memahami dan mengontekstualisasikan visualisasi oleh pengguna menjadi aspek penting sehingga penyajian visualisasi harus dirancang dengan mempertimbangkan aksesibilitas dan pemahaman pengguna umum (Schulze et al., 2023). Begitu juga dengan studi (Fargas et al., 2024) yang menegaskan bahwa penyediaan dashboard yang mendemokratisasi akses data secara luas termasuk bagi masyarakat umum, bukan hanya ahli teknis dapat memperkuat pemanfaatan data dalam pengambilan keputusan pemerintahan bahkan di tingkat lokal.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berfokus pada upaya mendampingi BPS Kabupaten Pati

dalam menerapkan sistem visualisasi data berbasis web untuk memperbaiki kualitas penyajian informasi publik. Upaya digitalisasi seperti ini sejalan dengan arah modernisasi layanan publik berbasis elektronik yang menekankan kolaborasi antarinstansi dan keterbukaan informasi (Tandilino et al., 2025). Melalui penerapan sistem visualisasi, data kependudukan, ekonomi, dan sosial dapat diubah menjadi tampilan grafik yang menarik dan mudah dipahami. Amri dkk, menunjukkan bahwa pelatihan visualisasi data berbasis web membantu masyarakat memahami informasi secara lebih intuitif (Amri et al., 2025). Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya membantu BPS Kabupaten Pati meningkatkan efisiensi kerja internal, tetapi juga memperkuat peran lembaga statistik dalam mewujudkan pelayanan publik digital yang modern dan inklusif (Hadi & Widnyani, 2024).

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk menerapkan sistem visualisasi data berbasis web di BPS Kabupaten Pati guna meningkatkan kemampuan pegawai dalam mengelola dan menyajikan data statistik secara lebih informatif kepada masyarakat.

METODE

Kegiatan pengabdian penerapan sistem visualisasi data statistik pada BPS Kabupaten Pati dilaksanakan melalui empat tahap utama, yaitu:

- 1) Identifikasi kebutuhan mitra

Tahap ini dilakukan melalui observasi dan wawancara informal dengan pegawai BPS guna memetakan permasalahan penyajian data. Hasil identifikasi menunjukkan kebutuhan terhadap sistem yang mampu mengubah data mentah (berformat CSV) menjadi grafik dan gambar. Pendekatan ini sejalan dengan metode digitalisasi tata kelola data untuk meningkatkan aksesibilitas informasi (Kirsan Aidil Saputra, 2024).

- 2) Perancangan dan pengembangan sistem

Desain sistem disusun secara kolaboratif dengan mitra agar sederhana, mudah digunakan, serta mendukung pemanfaatan data sesuai kebutuhan. Partisipasi aktif mitra membantu memastikan keberlanjutan implementasi setelah kegiatan selesai (Suharsono et al., 2022).

- 3) Implementasi dan pelatihan

Pelatihan dilaksanakan langsung di kantor BPS Kabupaten Pati menggunakan pendekatan *In-On Service* (Journal et al., 2023). Pada tahap ini, peserta melakukan praktik mengunggah data, mengelola pengguna berdasarkan peran, dan menghasilkan grafik sebagai media penyajian data.

- 4) Evaluasi kegiatan

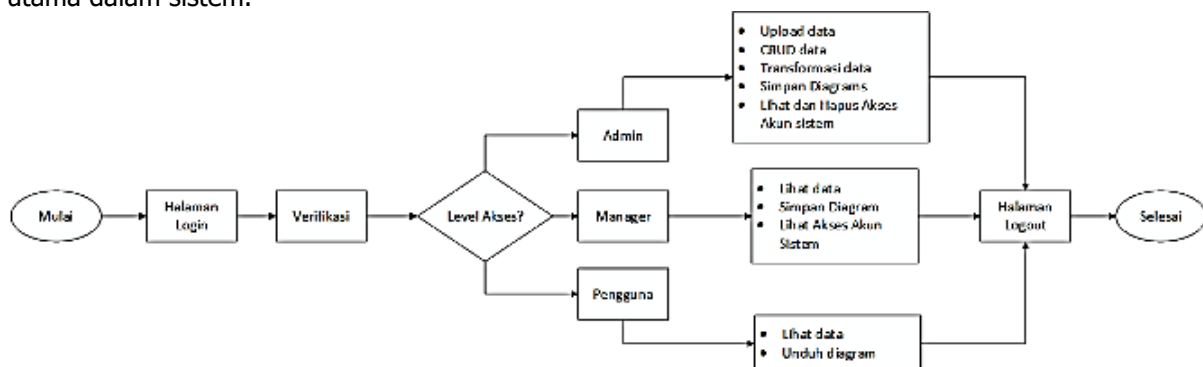
Menurut (Titisari et al., 2023), FGD efektif digunakan dalam kegiatan pengabdian untuk mengukur tingkat pemahaman dan manfaat kegiatan di kalangan peserta. Evaluasi dilakukan melalui diskusi kelompok terarah (FGD) untuk mengukur manfaat, pemahaman, serta tingkat penerapan hasil kegiatan oleh peserta. Metode ini dinilai efektif dalam pengukuran ketercapaian tujuan pada kegiatan pengabdian masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN



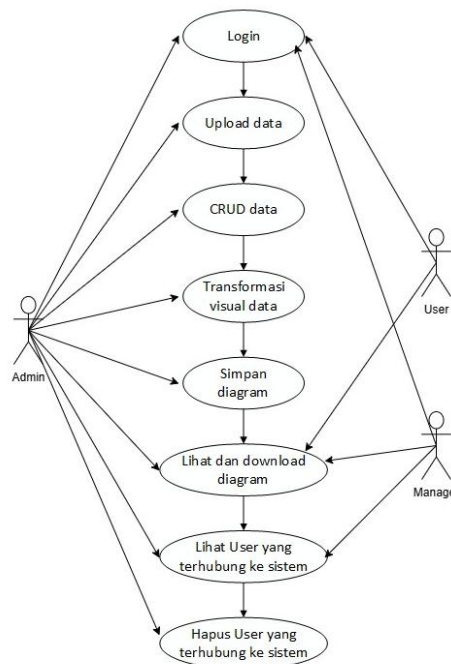
Gambar 1. Dokumentasi diskusi kelompok terarah

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan bersama Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pati menghasilkan *prototype* sistem visualisasi data statistik berbasis web yang berfungsi untuk menyajikan data dalam bentuk yang lebih interaktif dan mudah dipahami. Sistem ini menjadi media pembelajaran dan transformasi digital bagi pegawai BPS dalam mengelola data, serta sarana bagi masyarakat untuk memahami informasi statistik secara visual. Pelaksanaan kegiatan melibatkan proses pendampingan langsung dan pelatihan teknis kepada pegawai BPS. Selama kegiatan, tim pengabdian memfasilitasi praktik penggunaan sistem mulai dari tahap unggah data, pengelolaan pengguna (*user management*), hingga visualisasi hasil dalam bentuk grafik batang, garis, dan lingkaran. Pendampingan penerapan sistem visualisasi data berbasis web menggunakan platform yang disesuaikan dengan kebutuhan mitra. Kegiatan difokuskan pada peningkatan kemampuan pegawai dalam mengunggah, mengelola, dan menampilkan data secara visual. Desain alur sistem yang dikembangkan digambarkan pada *flow diagram* berikut untuk memperlihatkan hubungan antar modul utama dalam sistem.



Gambar 2. Desain Alur Sistem

Sistem tidak hanya dibangun untuk menampilkan data, tetapi juga dirancang untuk membentuk pola interaksi digital yang sesuai peran. Hal ini mendukung tujuan kegiatan pengabdian berupa peningkatan literasi teknologi dan manajemen informasi statistik, khususnya bagi mitra seperti BPS yang mulai bertransformasi secara digital. Berikut merupakan usecase diagram yang dapat memperjelas alur sistem yang berjalan dengan aktornya pada gambar 3.

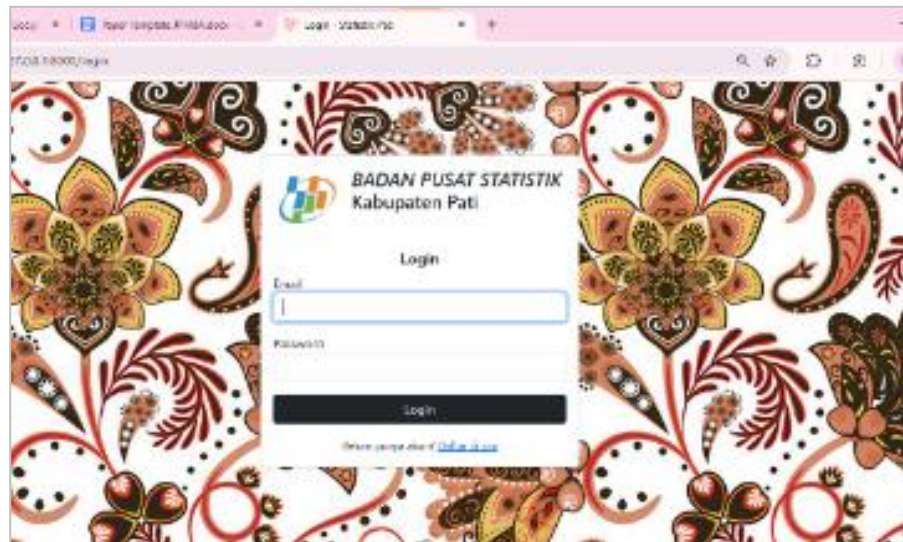


Gambar 3. Usecase diagram

Tampilan sistem dibagi menjadi beberapa bagian utama, yaitu :

1. Halaman *Login*

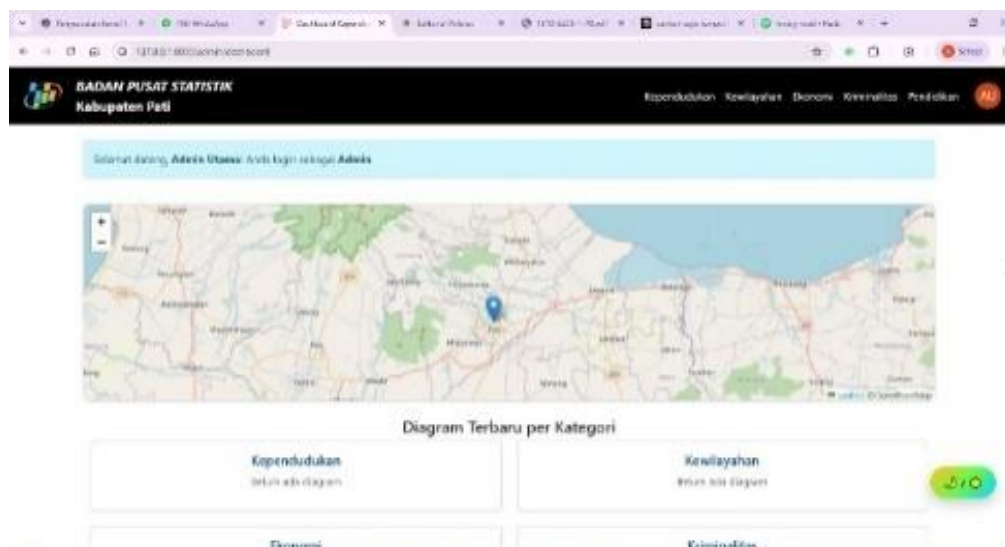
Halaman *login* menunjukkan bahwa sistem memiliki fitur verifikasi pengguna. Hal ini merupakan hasil dari pendekatan sistem informasi yang memperhatikan aspek keamanan dan pembagian hak akses berdasarkan peran pengguna. Dalam konteks pengabdian masyarakat, adanya fitur ini memungkinkan pembagian akses pengguna, seperti admin dan pengguna biasa, sehingga hanya data yang sesuai dengan peran masing-masing yang dapat diakses. Hal ini sangat penting untuk menjaga keamanan dan kelengkapan data sekaligus membantu mitra memahami cara mengelola sistem informasi secara aman.



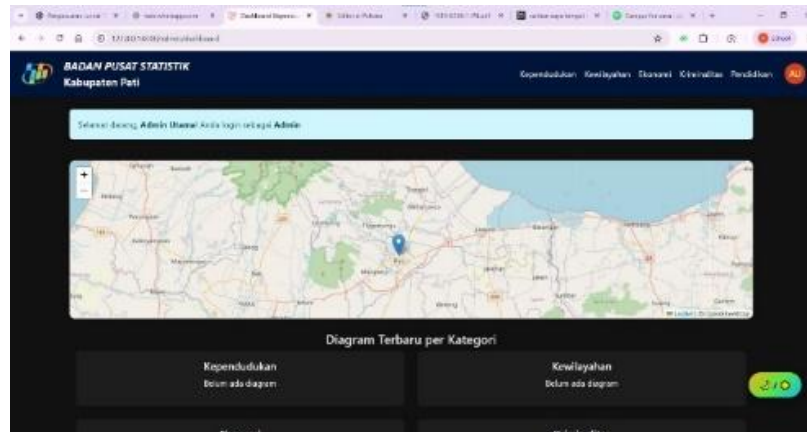
Gambar 4. Halaman Login

2. Halaman Dashboard Utama

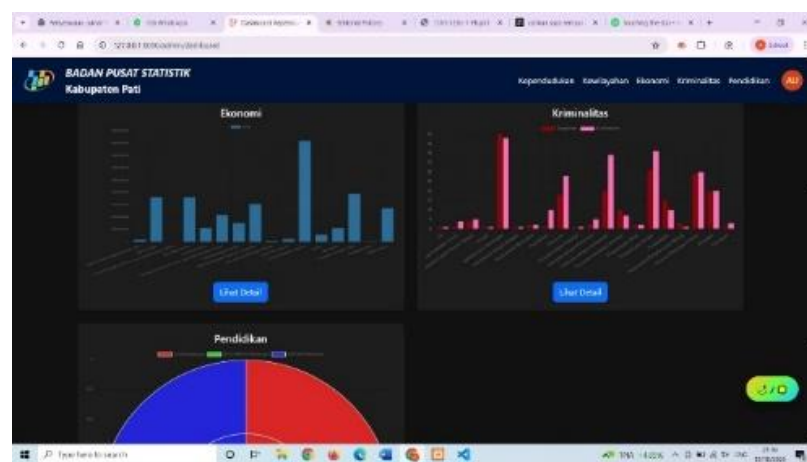
Halaman utama menampilkan grafik yang memberikan gambaran statistik dalam berbagai bentuk. Data dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu Kependudukan, Kewilayahan, Ekonomi, Kriminalitas, dan Pendidikan yang diperoleh dari sensus daerah setempat. Fitur ini dikembangkan supaya memiliki tampilan statistik yang lebih menarik dibandingkan tabel, namun tetap mudah dipahami oleh masyarakat.



Gambar 5. Dashboard utama mode terang



Gambar 6. Dashboard utama mode gelap



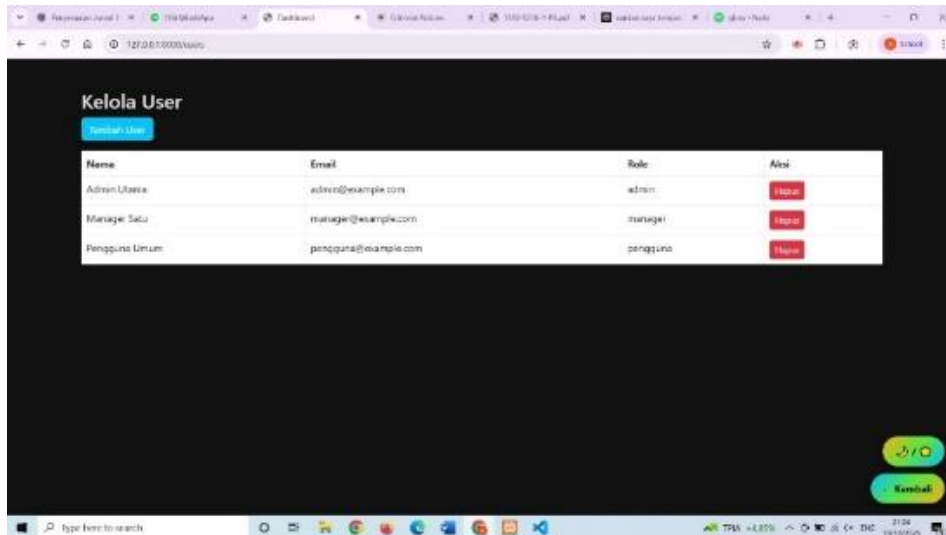
Gambar 7. Dashboard Utama

3. Halaman Kelola *user*

Fitur ini menunjukkan bahwa sistem mendukung pengelolaan pengguna oleh beberapa orang, di mana admin bisa menambah, mengedit, dan menghapus akun *user*. Hal ini merupakan bagian dari upaya tim untuk memperkuat kemandirian mitra dalam mengatur setiap user dalam sistem secara mandiri dan berkelanjutan, tanpa tergantung pada pihak luar serta antisipasi sistem dari akses *user* yang tidak dikenal. Selama sesi diskusi dan demo, BPS mendapat penjelasan tentang struktur peran pengguna serta cara mengelola akun digital mereka. Penambahan fitur ini tidak hanya meningkatkan pengelolaan sistem, tetapi juga membantu dalam hal transparansi dan pemantauan kegiatan pengguna. Aktivitas ini berfungsi sebagai sarana pendidikan bagi mitra untuk mengetahui betapa pentingnya pencatatan dan pemantauan terhadap sistem informasi di zaman digital.



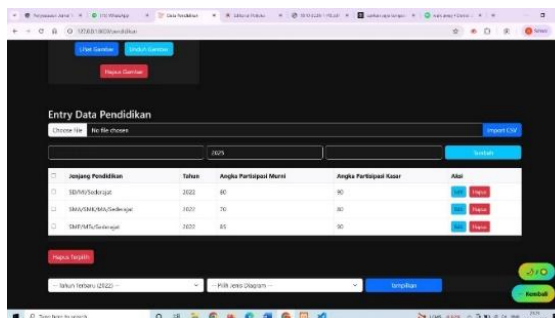
Gambar 8. Tombol kelola user



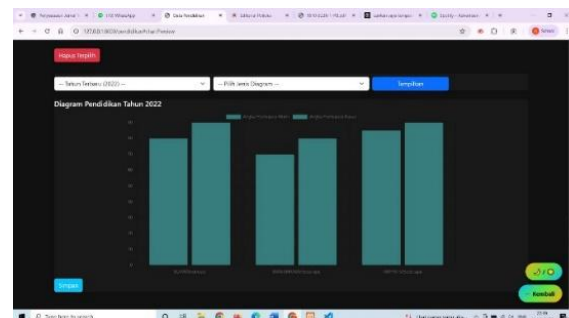
Gambar 9. Halaman kelola user

4. Halaman *input*, transformasi dan lihat data

Fitur *input*, transformasi dan lihat data memungkinkan pengguna mengunggah file CSV dan secara otomatis menampilkan isi datanya dalam bentuk tabel data. Lalu sistem melakukan *generate*/transformasi data dari tabel data menjadi bentuk yang tervisualisasi menjadi diagram dengan warna-warna menarik. Di sinilah aspek pengabdian paling terasa sistem ini memfasilitasi transformasi dari data mentah menjadi informasi yang mudah dipahami oleh masyarakat. Selain itu, pada tahap ini dilakukan simulasi penggunaan langsung bersama mitra untuk melihat seberapa mudah fitur ini dijalankan tanpa pelatihan teknis mendalam.



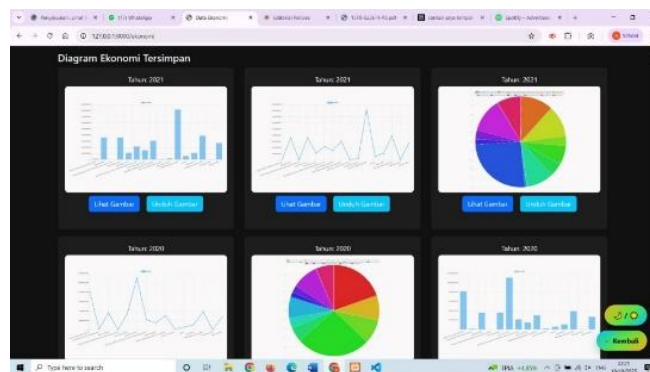
Gambar 10. Halaman entry data



Gambar 11. Halaman generate data

5. Halaman gambar diagram yang telah tersimpan di sistem

Pada halaman ini pengguna dapat mengakses dan mengunduh diagram kategori sesuai dengan tahun dan bentuk diagram yang dibutuhkan.



Gambar 12. Halaman gambar diagram tersimpan

Secara keseluruhan, kegiatan ini telah berhasil mencapai sasaran utamanya, yaitu meningkatkan literasi teknologi dan kemampuan pengelolaan data digital bagi BPS Kabupaten Pati. Proses implementasi sistem tidak hanya memperkenalkan aplikasi, tetapi juga mendorong perubahan perilaku kerja menuju sistem informasi yang transparan, efisien, dan mudah digunakan. Pendekatan berbasis pendampingan seperti ini terbukti efektif karena dilakukan secara partisipatif, di mana setiap tahapan disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan mitra. Kegiatan ini juga menumbuhkan kesadaran akan pentingnya visualisasi data dalam meningkatkan keterlibatan masyarakat terhadap informasi publik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat "Implementasi Sistem Visualisasi Data Statistik pada Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati" berhasil menghasilkan sistem visualisasi data berbasis web yang berfungsi sebagai media transformasi digital di lingkungan kerja BPS. Sistem ini mampu membantu pegawai dalam menyajikan data statistik secara lebih menarik, komunikatif, dan mudah dipahami oleh masyarakat. Melalui pendampingan yang dilakukan secara bertahap mulai dari identifikasi kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga evaluasi mitra memperoleh keterampilan teknis baru dalam mengelola data dan memanfaatkan teknologi informasi untuk pelayanan publik. Kegiatan ini menegaskan peran perguruan tinggi dalam mendukung transformasi digital instansi pemerintah melalui kegiatan pengabdian masyarakat yang aplikatif dan berorientasi pada peningkatan kapasitas mitra. Untuk keberlanjutan pemanfaatan sistem, disarankan adanya pengembangan lebih lanjut seperti integrasi data otomatis dengan basis data internal BPS, peningkatan keamanan sistem, serta penyediaan pelatihan lanjutan bagi pegawai agar pemeliharaan dapat dilakukan secara mandiri. Selain itu, pengembangan fitur seperti peta interaktif dan tampilan yang responsif di berbagai perangkat dapat meningkatkan pengalaman pengguna. Sistem ini juga berpotensi direplikasi pada instansi pemerintah lain sebagai dukungan terhadap transformasi digital layanan publik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pati yang telah memberikan dukungan dan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Penghargaan juga diberikan kepada pihak institusi perguruan tinggi yang telah memberikan dukungan pendanaan sehingga kegiatan dan penyusunan artikel ini dapat berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada seluruh pihak yang telah berpartisipasi dan membantu selama proses pelaksanaan kegiatan, baik secara teknis maupun nonteknis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Sastra Wijaya, K. A., Lukman, J. P., Sinta Dewi, S. A. N., & Riani, N. W. (2025). Penerapan Open Government Dalam Meningkatkan Kualitas Informasi Publik di Kota Denpasar. *Ganaya : Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 8(1), 1–14. <https://doi.org/10.37329/ganaya.v8i1.3507>
- Akbar, Y., Mayangsari, D., & Bebriani, S. (2024). Application of Web Based Visualization of Population Data and Information Penerapan Visualisasi Data dan Informasi Kependudukan Berbasis Web. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(July), 786–793.
- Amri, S., Fadlurohman, A., Ningrum, A. F., & Purwanto, D. (2025). Data Visualization Excellence : Google Data Studio Workshop At Sekolah Indonesia Kuala Lumpur. *Journal of Human And Education*, 5(1), 255–263.
- Datu Ansaruddin K. Kiram, Mharcelyn M. Kiram, Jul-Asri A. Hadjibun, & Merhana Taraji. (2024). Data Governance and Privacy in Sulu, Philippines: Building Trust and Ensuring Accountability in Digital Public Service Delivery. *Open Access Indonesia Journal of Social Sciences*, 8(1), 1952–1966. <https://doi.org/10.37275/oaijs.v8i1.283>
- Eberhard, K. (2023). The effects of visualization on judgment and decision-making: a systematic literature review. In *Management Review Quarterly* (Vol. 73, Issue 1). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s11301-021-00235-8>
- Fargas, D. C., de la Cruz, R. M., & Blanco, A. C. (2024). Space+ Data Dashboard: Empowering Institutions and Citizens With Seamless Space Data Access. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*,

- 48(4/W8-2023), 219–225. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-4-W8-2023-219-2024>
- Habibie, K., Suhardi, S., & Muhamad, W. (2023). Implementation of Data Governance on the Open Government Data Management Platform to Improve Data Quality. *IJAIT (International Journal of Applied Information Technology)*, 7(02), 92. <https://doi.org/10.25124/ijait.v7i02.5979>
- Hadi, I., & Widnyani, I. A. P. S. (2024). Modernisasi dan Digitalisasi Public Servis: Mewujudkan Indonesia Emas Melalui Harmonisasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 6(02), 639–658. <https://doi.org/10.53863/kst.v6i02.1398>
- Journal, C. D., Irfan, A., Fitri, Z., Merdu, B. M., Nisa, M., Teacher, S., Pedagogical, T., & Knowledge, C. (2023). *Pendampingan Smart Teacher Berbasis In-On Service Untuk Meningkatkan Kemampuan Technological Pedagogical Content*. 4(6), 11638–11643.
- Kirsan Aidil Saputra, et al. (2024). *Digitalisasi Pembangunan Website Dashboard Sebagai Sarana Informasi dan Pengelolaan Data Masyarakat*. Tahap pertama dilakukan dengan observasi langsung dan wawancara informal bersama pegawai BPS Kabupaten Pati untuk memetakan permasalahan penyajian data. Hasil observasi menunjukkan perlunya sistem yang mampu mengubah data mentah (CSV) menjadi grafik inter
- Nur Pratiwi, O., Nahrudin, Z., Nur Aina, A., & Arifin, I. (2023). Responsivitas Pemerintah Melalui Elektronik Government (E-Gov) Di Kota Makassar. *Jurnal Administrasi Negara*, 29(1), 61–81. <https://doi.org/10.33509/jan.v29i1.2255>
- Pambudi, A. S., Putri, I. A. S., & Agnelia, D. P. (2023). Portrait of Public Service Issues and Recognition Rate of Ombudsman Representative Office in Big Data Perspective. *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, 6(3), 369–385. <https://doi.org/10.36574/jpp.v6i3.299>
- Ramadai, E. W., Salma, Q. A., & Cahyani, A. A. F. (2024). This open-access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY-NC) 4.0 license 106. *Protection: Journal Of Land And Environmental Law*, 2(3), 106–116.
- Sariasih, F. A. (2022). Implementasi Business Intelligence Dashboard dengan Tableau Public untuk Visualisasi Propinsi Rawan Banjir di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6, 14424–14431.
- Schulze, A., Brand, F., Geppert, J., & Bö, G. F. (2023). Digital dashboards visualizing public health data: a systematic review. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.999958>
- Sisilianingsih, S., Purwandari, B., Eitiveni, I., & Purwaningsih, M. (2023). Analisis Faktor Transformasi Digital Pelayanan Publik Pemerintah Di Era Pandemi. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 10(4), 883–892. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2024107059>
- Suharsono, Suyanta, Sugiyanto, A., Yulistani, Y., & Handayani, L. (2022). Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sasambo*, 1(4), 54–59.
- Tandilino, C., Khaerany, R., Pontoh, G. T., & Indrijawati, A. (2025). Big Data and Business Intelligence in the Public Sector: Implementation and Benefits. *Jurnal Akuntansi Aktual*, 12(1), 27–47.
- Titisari, K. H., Dewi, R. R., Rachmawatie, S. J., Oktyajati, N., & Junaidi, A. (2023). Kegiatan Pendampingan oleh Tim Pendamping Perguruan Tinggi Menuju SMK Pusat Keunggulan. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(2), 621–628. <https://doi.org/10.54082/jamsi.683>
- Zulkarnain, I., & Irwansyah, M. A. (2025). *Indonesian Journal of Digital Business Development of an Integrated Data Visualization Application to Support One Data Implementation in Kubu Raya*. 5(1), 23–44.