

Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)

DOI: <https://doi.org/10.35870/jtik.v9i4.3976>

Monitoring Data Analytics Segmentasi UMKM pada Kelurahan Semper Barat, Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara Menggunakan Tableau Public

Lusi Noviani ^{1*}, Dea Zerlinda Ardini ², Dinny Amalia Lestari ³, Tri Wahyudi ⁴

^{1*,2,3,4} Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

article info

Article history:

Received 8 February 2025
Received in revised form
20 March 2025
Accepted 1 April 2025
Available online October
2025.

Keywords:

UMKM; Dashboard; Tableau;
Information Media.

Kata Kunci:

UMKM; Dashboard; Tableau;
Information Media.

abstract

UMKM is an abbreviation of the words Micro, Small and Medium Enterprises, describing economic activities carried out by individual, group, household or small businesses that are included in the standards as micro or medium enterprises. This activity can encourage independent abilities to develop in society, especially in the economic sector. With the existing problems, information media is needed to make it easier to search for information and a dashboard of developments in the number and sales results produced by West Semper Village UMKMs. The proposed solution is the use of information media via the Tableau website which can be used to monitor UMKMs in Semper Barat Subdistrict. This Tabblue dashboard produces a display in the form of values and narratives that can be accessed by the community, regional administrators and stake holders, to help them monitor and see how UMKMs have developed in the last 1 year. So it is hoped that the use of Tableau Information Media can have a good impact on the people of Semper Barat Village. So it is expected that the use of this Tableau Information Media can have a good impact on the people of Semper Barat Village. This Tableau is one of the Efforts in depicting real MSME information so that the Community knows that MSMEs are able to play a role as a supporter of life or family economic income that can be built from micro to medium with Efforts that are carried out consistently and sustainably.

abstract

UMKM merupakan singkatan dari kata Usaha Mikro Kecil dan Menengah menggambarkan kegiatan ekonomi yang dilakukan para pelaku usaha perorangan, kelompok, rumah tangga atau usaha kecil yang masuk dalam standar sebagai usaha mikro atau menengah. Kegiatan ini dapat mendorong kemampuan kemandirian dalam berkembang pada bermasyarakat khususnya dalam sektor ekonomi. Dengan permasalahan yang ada dibutuhkan media informasi untuk memudahkan pencarian informasi dan dashboard perkembangan jumlah dan hasil penjualan yang dihasilkan oleh UMKM Kelurahan Semper Barat. Solusi yang ditawarkan adalah penggunaan media informasi melalui website Tableau dapat digunakan untuk memantau UMKM yang ada di Kelurahan Semper Barat. Dashboard Tableau ini menghasilkan tampilan secara dalam bentuk nilai dan naratif yang dapat diakses oleh masyarakat, pengurus wilayah dan stake holder, untuk membantu mereka memantau dan melihat bagaimana perkembangan UMKM 1 tahun terakhir. Sehingga diharapkan pemanfaatan Media Informasi Tableau ini dapat memberikan dampak yang baik bagi masyarakat Kelurahan Semper Barat. Tableau ini adalah salah satu Upaya dalam penggambaran informasi UMKM secara real agar Masyarakat tahu bahwa UMKM mampu berperan sebagai penunjang kehidupan atau pemasukan ekonomi keluarga yang bisa dibangun mulai dari mikro hingga menengah dengan Upaya yang dilakukan secara konsisten dan berkelanjutan.

Corresponding Author. Email: lusinoviani1102@gmail.com ^{1}.

Copyright 2025 by the authors of this article. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan Riset). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

1. Pendahuluan

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merujuk pada kegiatan ekonomi yang dilakukan oleh individu, kelompok, rumah tangga, atau usaha kecil yang memenuhi kriteria usaha mikro atau menengah. UMKM memainkan peran vital dalam memperkuat kemandirian ekonomi masyarakat, khususnya pada sektor ekonomi lokal (Pangestuti & Wijanarko, 2021). Perkembangan UMKM di Indonesia menunjukkan kemajuan yang signifikan, baik dari sisi kualitas maupun kuantitas. Kemajuan ini didorong

oleh berbagai kebijakan dan dukungan pemerintah yang bertujuan untuk meningkatkan keberlanjutan dan daya saing UMKM (Mersita, Darwis, & Surahman, 2022). Sebagai contoh, di DKI Jakarta, jumlah UMKM tercatat mencapai 55.163 pada tahun 2022, berdasarkan data yang dirilis oleh BPS DKI Jakarta (BPS DKI Jakarta, 2022). Data distribusi jumlah UMKM non-Jakpreneur (industri mikro dan kecil) di seluruh wilayah DKI Jakarta pada tahun 2024 juga menunjukkan tren perkembangan yang positif dalam sektor ini (Susanto *et al.*, 2018).

Tabel 1. Data Sebaran Jumlah Non Jakpreneur

No.	Wilayah	Jumlah
1	Jakarta Barat	39
2	Jakarta Timur	14.040
3	Jakarta Selatan	10.174
4	Jakarta Utara	9.143
5	Jakarta Pusat	6.160
6	Kepulauan Seribu	349

Tabel 2. Jumlah Usaha Peserta Jakpreneur di DKI Jakarta

No.	Kota/Kabupaten Administrasi Domisili	Jumlah Usaha Peserta Jakpreneur
1	Jakarta Barat	53.398
2	Jakarta Timur	57.109
3	Jakarta Selatan	79.858
4	Jakarta Utara	42.339
5	Jakarta Pusat	39.217
6	Kepulauan Seribu	3.630

Tabel 3. Jumlah Usaha Peserta Jakpreneur Berdasarkan Jenis Usahanya

No.	Kategori	Jumlah Usaha Peserta Jakpreneur	Persentase Berdasarkan Jenis Usaha
1	Fashion	199.528	72%
2	Kuliner	24.323	8%
3	Craft	9.894	4%
4	Lainnya	41.806	15%

Tabel 4. Data Pelaku Usaha Dan Omset Gebetan UMKM Periode Tahun 2020-2024 (Eksisting)

No.	Tahun	Jumlah UMKM	Omset
1	2020	123	224.527.000
2	2021	204	293.842.000
3	2022	145	303.588.000
4	2023	140	333.959.900
5	2024	32	102.128.500

Dengan adanya permasalahan yang dihadapi, diperlukan sebuah media informasi yang efektif untuk memudahkan pencarian data serta memantau perkembangan jumlah dan hasil penjualan yang dihasilkan oleh UMKM di Kelurahan Semper Barat. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah penggunaan platform Tableau sebagai media informasi berbasis web untuk memantau UMKM di wilayah tersebut. Dashboard Tableau ini akan menampilkan data dalam bentuk numerik dan naratif yang dapat diakses oleh masyarakat, pengurus wilayah, dan pemangku kepentingan lainnya. Hal ini bertujuan untuk membantu mereka dalam memantau dan mengevaluasi perkembangan UMKM selama satu tahun terakhir. Melalui penggunaan Tableau sebagai media informasi, diharapkan masyarakat dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang peran UMKM sebagai penunjang kehidupan dan pemasukan ekonomi keluarga, serta membuktikan bahwa UMKM, yang dimulai dari skala mikro, dapat berkembang menjadi usaha menengah melalui upaya yang konsisten dan berkelanjutan.

2. Metodologi Penelitian

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini merujuk pada teknik yang digunakan untuk memperoleh informasi yang diperlukan guna menjawab permasalahan penelitian secara objektif. Teknik ini menentukan cara pengumpulan data serta sumbernya, untuk memastikan data yang diperoleh valid, reliabel, dan relevan. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai cara, tergantung pada jenis penelitian yang digunakan, apakah kualitatif, yang berfokus pada makna dan deskripsi mendalam, atau kuantitatif, yang berfokus pada angka dan statistik. Data yang dikumpulkan dapat bersumber dari data primer, yang diperoleh langsung dari responden atau objek penelitian, atau data sekunder, yang diambil dari sumber yang telah ada seperti laporan, buku, atau database. Pemilihan metode pengumpulan data harus sesuai dengan tujuan penelitian, karakteristik populasi, dan sumber daya

yang tersedia agar hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik UMKM di Kelurahan Semper Barat, seperti jenis usaha, skala usaha, dan potensi pertumbuhannya. Pengumpulan data dilakukan melalui survei langsung kepada UMKM di wilayah tersebut, yang dapat dilaksanakan secara online atau offline, dengan pertanyaan yang mencakup jenis usaha, omset, dan jumlah karyawan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan pelaku UMKM untuk mengetahui kebutuhan, tantangan, serta manfaat yang diharapkan dari visualisasi data; kuesioner yang disebarakan kepada responden yang dipilih secara acak; dan observasi langsung terhadap objek penelitian untuk mendapatkan data yang lebih mendalam dan akurat.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Perangkat Keras Komputer (*Hardware*)

Perangkat keras komputer digunakan dalam penelitian ini untuk menyediakan kekuatan pemrosesan, kapasitas penyimpanan, dan alat interaksi yang diperlukan dalam pengumpulan, analisis, dan penyajian data secara efisien. Komponen utama perangkat keras komputer, seperti prosesor yang kuat, memungkinkan pengolahan data dalam jumlah besar dengan cepat dan akurat. Perangkat keras komputer terdiri dari bagian fisik yang berfungsi untuk menerima input, memproses data, menyimpan informasi, dan menampilkan hasil pemrosesan. Semua komponen ini bekerja bersama dengan perangkat lunak untuk melaksanakan berbagai tugas komputasi. Sebagai komponen fisik dari sebuah sistem komputer, perangkat keras dapat dilihat, disentuh, dan digunakan untuk mendukung fungsi pemrosesan data, yang dilakukan secara bersamaan dengan perangkat lunak untuk menyelesaikan tugas-tugas yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

Tabel 5. Spesifikasi dan Keterangan Hardware

Jenis Perangkat	Spesifikasi
Laptop	Laptop Lenovo G40
	Processor Intel Celeron CPU N2840 @ 2.16GHz 2.16 GHz

Ram	4.00 GB
Printer	Epson L310

Perangkat Lunak Komputer (*Software*)

Perangkat lunak adalah kumpulan program, instruksi, dan data yang dirancang untuk menjalankan dan mengendalikan perangkat keras komputer. Berbeda dengan perangkat keras yang bersifat fisik, perangkat lunak merupakan komponen digital yang tidak dapat dilihat secara langsung, melainkan digunakan untuk mengoperasikan perangkat keras melalui instruksi-instruksi yang diberikan. Perangkat lunak berfungsi sebagai penghubung antara pengguna dan perangkat keras komputer, memungkinkan pengguna untuk memanfaatkan berbagai fungsi komputer secara optimal. Tanpa perangkat lunak, perangkat keras komputer tidak akan dapat berfungsi atau digunakan secara maksimal.

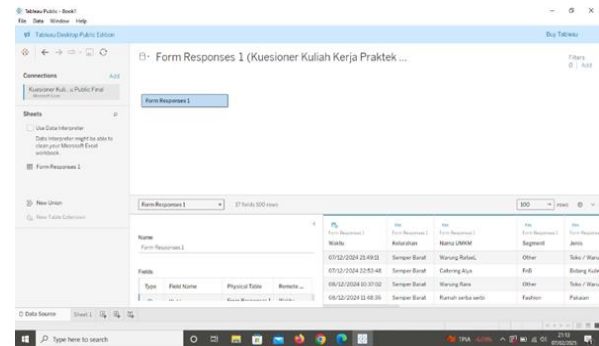
Implementasi Data Pengujian

Implementasi merupakan tahapan dalam pengembangan sistem atau perangkat lunak yang mengacu pada penerapan desain yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap ini, sistem atau perangkat lunak yang telah dirancang diterapkan dalam bentuk nyata untuk memastikan bahwa semua komponen bekerja dengan baik. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem atau perangkat lunak yang diimplementasikan berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan serta memenuhi kebutuhan pengguna. Proses pengujian ini penting untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan ekspektasi. Kombinasi antara implementasi yang tepat dan pengujian yang cermat menghasilkan produk yang dapat digunakan dengan efektif dan sesuai dengan harapan pengguna.

No	Nama	Alamat	No. Telp	No. Hp	Produk
1	Uji 123456789	...	...	...	...
2	Uji 123456789	...	...	...	...
3	Uji 123456789	...	...	...	...
4	Uji 123456789	...	...	...	...
5	Uji 123456789	...	...	...	...
6	Uji 123456789	...	...	...	...
7	Uji 123456789	...	...	...	...
8	Uji 123456789	...	...	...	...
9	Uji 123456789	...	...	...	...
10	Uji 123456789	...	...	...	...

Gambar 1. Tampilan awal data UMKM Kelurahan

Semper Barat



Gambar 2. Tampilan awal Tableau Public

Penelitian ini melakukan wawancara pada pelaku usaha UMKM dan menggunakan Kuesioner yang kami sebarakan ke pada 100 UMKM terpilih diwilayah Semper Barat. Berikut hasil akhir pengujian yang diperoleh dari penelitian ini. Penelitian menghasilkan dashboard visualisasi monitoring data analytics untuk segmentasi UMKM di Kelurahan Semper Barat. Visualisasi ini dibuat dengan Tableau Public untuk menyajikan data hasil wawancara dan kuesioner yang dikumpulkan dari 100 UMKM terpilih.



Gambar 3. Dashboard Data UMKM Kel.Semper Barat

Pembahasan

Dalam penelitian ini, penggunaan Tableau Public sebagai platform visualisasi data UMKM di Kelurahan Semper Barat telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan transparansi dan aksesibilitas data usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Sebagai

platform berbasis web, Tableau Public memudahkan pemangku kepentingan, termasuk masyarakat dan pengurus wilayah, untuk memantau perkembangan UMKM secara real-time. Seperti yang diungkapkan oleh Pangestuti dan Wijanarko (2021), penggunaan sistem informasi berbasis web dapat memberikan manfaat dalam mengelola dan menyajikan data secara interaktif, sehingga memudahkan pemahaman bagi pengguna yang tidak memiliki latar belakang teknis. Hasil visualisasi yang dihasilkan melalui Tableau Public dapat memberikan gambaran jelas tentang segmentasi UMKM berdasarkan jenis usaha, lokasi, dan omset yang mereka capai. Mersita, Darwis, dan Surahman (2022) juga menekankan bahwa sistem informasi berbasis web memiliki keunggulan dalam memudahkan pengolahan dan analisis data yang sangat dibutuhkan dalam perkembangan sektor UMKM. Dalam hal ini, visualisasi data yang disediakan oleh Tableau mampu menunjukkan pola pertumbuhan sektor-sektor tertentu, seperti sektor kuliner dan fashion, yang mengalami perkembangan lebih pesat dibandingkan sektor lainnya. Namun, seperti yang diungkapkan oleh Asoka, Tullah, dan Handoko (2020), meskipun alat seperti Tableau Public sangat efektif dalam analisis data, terdapat tantangan terkait dengan kualitas dan ketersediaan data yang akurat. Beberapa pelaku UMKM di Kelurahan Semper Barat tidak memiliki sistem pencatatan yang terstruktur dengan baik, yang menghambat proses pengumpulan data yang komprehensif.

Oleh karena itu, diperlukan upaya lebih lanjut dalam meningkatkan literasi teknologi dan pengelolaan data di kalangan pelaku UMKM. Salah satu keuntungan signifikan dari penggunaan Tableau Public adalah kemampuannya untuk memperlihatkan perubahan geografis dan tren penjualan yang terjadi di wilayah tersebut. Hal ini mendukung temuan yang diungkapkan oleh Setiawan *et al.* (2022), yang menyatakan bahwa visualisasi data dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan berdasarkan bukti, yang pada gilirannya membantu pemangku kepentingan untuk merencanakan kebijakan yang lebih tepat sasaran untuk mendukung pengembangan UMKM. Dengan kemudahan akses yang ditawarkan oleh Tableau Public, diharapkan kedepannya, platform ini dapat digunakan lebih luas oleh UMKM di seluruh wilayah Jakarta, sesuai

dengan potensi yang telah dibuktikan oleh Ohmann dan Floyd (2015), yang menjelaskan bahwa platform ini mampu menyajikan data secara dinamis dan interaktif, memudahkan para pengguna dalam mengambil keputusan yang berbasis pada data yang akurat dan terkini. Penelitian ini mengkonfirmasi bahwa Tableau Public dapat menjadi alat yang sangat bermanfaat dalam meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan pengambilan keputusan yang lebih baik di sektor UMKM, meskipun tantangan terkait dengan kualitas data tetap perlu diatasi untuk memperoleh hasil yang optimal.

4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menggunakan Tableau Public sebagai alat untuk menganalisis dan memvisualisasikan data UMKM di Kelurahan Semper Barat, Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara. Salah satu kesimpulan utama dari penelitian ini adalah bahwa Tableau Public efektif dalam menghasilkan visualisasi data yang interaktif dan mudah dipahami. Platform ini memungkinkan pengguna untuk melihat grafik, diagram, dan peta yang menggambarkan berbagai aspek UMKM, seperti distribusi geografis, pertumbuhan penjualan, dan kontribusinya terhadap ekonomi lokal. Melalui visualisasi tersebut, data menjadi lebih jelas dan dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat, pengurus wilayah, serta pemangku kepentingan lainnya. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai tren dan pola yang terjadi pada UMKM di wilayah tersebut. Misalnya, penelitian ini menunjukkan bahwa beberapa sektor UMKM mengalami pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan sektor lainnya. Hal ini memberikan gambaran yang berguna bagi pihak yang berkepentingan untuk mengidentifikasi sektor-sektor yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut atau yang memiliki potensi untuk dikembangkan lebih jauh. Selain itu, penelitian ini juga mengembangkan sistem pemantauan data yang dapat secara rutin memantau perkembangan UMKM di Kelurahan Semper Barat. Dengan adanya sistem ini, pihak-pihak terkait seperti pemerintah daerah dan lembaga keuangan dapat membuat keputusan yang lebih terarah dan tepat sasaran dalam mendukung pengembangan UMKM. Sistem ini memberikan dasar yang kuat untuk merencanakan kebijakan yang lebih tepat guna dalam

mendorong pertumbuhan sektor UMKM di wilayah tersebut. Penelitian ini membuktikan bahwa Tableau Public memiliki potensi besar sebagai alat visualisasi dan analisis data yang efektif. Platform ini memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan data secara langsung, memproses informasi, dan menyajikan data dengan cara yang lebih mudah dipahami. Dengan demikian, penggunaan Tableau Public dapat memperbaiki pemahaman tentang kondisi UMKM di suatu wilayah dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik oleh semua pemangku kepentingan, khususnya dalam rangka mendorong pertumbuhan UMKM yang lebih berkelanjutan.

5. Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya yang tiada terhingga, sehingga kami dapat menyelesaikan Kuliah Kerja Praktek (KKP) ini dengan judul “Monitoring Data Analytics Segmentasi UMKM pada Kelurahan Semper Barat, Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara Menggunakan ‘Tableau Public’” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) pada program studi Teknik Informatika dan Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika (STIKOM CKI). Penyelesaian KKP ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan laporan ini, khususnya kepada:

- 1) Bapak Muhammad Farrel Ardhan, S.T., Ketua Yayasan Cipta Karya Intelektual.
- 2) Ibu Dr. Mesra Betty Yel, M.M., DBA, M.Kom., Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika (STIKOM CKI).
- 3) Bapak Yuma Akbar, M.Kom., Wakil Ketua I Bidang Akademik STIKOM CKI.
- 4) Bapak Muchamad Zaeny, SE, M.Pd., Wakil Ketua II Bidang Keuangan dan SDM STIKOM CKI.
- 5) Bapak Kiki Setiawan, M.Kom., Wakil Ketua III Bidang Kemahasiswaan STIKOM CKI.
- 6) Bapak Dadang Iskandar Mulyana, M.Kom., Kaprodi Teknik Informatika STIKOM CKI.

- 7) Bapak Veri Arinal, M.Kom., Kaprodi Sistem Informasi STIKOM CKI.
- 8) Ibu Raisah Fajri Aula, S.Ds., MBA., Kaprodi Bisnis Digital STIKOM CKI.
- 9) Bapak Tundo, M.Kom., Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat STIKOM CKI.
- 10) Bapak Tri Wahyudi, S.Kom., M.Kom., Dosen Pembimbing yang telah sabar membimbing, memberikan semangat, dan pengarahan dalam penyusunan laporan ini.
- 11) Bapak Dadang Iskandar Mulyana, M.Kom., dan Ibu Sri Lestari, S.Pd., MM., Dosen Penguji yang memberikan pengarahan serta masukan yang sangat berguna.
- 12) Dosen, karyawan, dan staf di lingkungan STIKOM Cipta Karya Informatika.
- 13) Orang tua dan keluarga kami yang selalu memberikan dukungan moril dan doa yang tidak terhingga.
- 14) Teman-teman mahasiswa/mahasiswi STIKOM CKI Jakarta, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang selalu memberikan hiburan dan saling mendukung.
- 15) Bapak Ciptandhi Hans Hamid, S.Kom., Kasie Kesra Kelurahan Semper Barat yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian Laporan Pengabdian Masyarakat.
- 16) Kepada para pelaku UMKM di Kelurahan Semper Barat yang telah berpartisipasi aktif dalam proses pengumpulan data dan penyelesaian laporan ini.

Semoga laporan KKP ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan yang berharga dalam dunia pendidikan serta pengembangan UMKM di masa depan. Terima kasih atas segala dukungan dan kesempatan yang diberikan.

6. Daftar Pustaka

- Asoka, E., Tullah, R., & Handoko, D. B. (2020). Aplikasi pembayaran SPP berbasis Android di SMA Permata Pasarkemis. *Academic Journal of Computer Science Research*, 2(1). <https://doi.org/10.38101/ajcsr.v2i1.313>.
- Aulia, A., Rahmadani, G. O., Yunita, A., & Rahmayani, M. T. I. (2023). Sistem informasi

- pembayaran SPP berbasis web di MDTA Al-Kautsar di Kelapapati. *Djtechno Journal of Technology and Information*, 4(2), 419–431. <https://doi.org/10.46576/djtechno.v4i2.3894>
- Faiz, A. M., & Wibisono, I. S. (2024). Perancangan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web di Al-Masudiyah Bandung menggunakan algoritma K-NN. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 9(2), 1052–1064. <https://doi.org/10.29100/jupi.v9i2.5612>
- Firmansyah, D., Salsabilla, F., & Arribe, E. (2024). Rancang bangun sistem informasi pembayaran SPP berbasis web pada SMK Taruna Persada Dumai. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1755–1764. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9210>
- Hasan, N., Sulisty, G. B., Widodo, P., Kiswati, S., & Artatik, F. A. (2023). Sistem informasi pembayaran SPP pada SMK Maarif 1 Kalibawang berbasis web. *Bianglala Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika*, 11(2), 97–101.
- Ilham, A., & Mujaddidi, A. (2024). Perancangan sistem pembayaran SPP MI Syamsul Huda Kalipuro berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi dan Sistem Komputer*, 9(2), 241–253. <https://doi.org/10.51717/simkom.v9i2.543>
- Lestari, J. A., Andriyanto, S., & Rindri, A. (2024). Sistem informasi pembayaran SPP siswa terintegrasi WhatsApp Gateway di MA Nurul Falah. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 14(September). <https://doi.org/10.34010/jati.v14i2>
- Mbipa, M., et al. (2024). Rancang bangun sistem informasi pembayaran SPP SMP Negeri 2 Ende Selatan berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Komputer*, 9(2), 334–339.
- Mersita, R., Darwis, D., & Surahman, A. (2022). Sistem informasi pembayaran SPP pada sekolah di Kecamatan Gedung Tataan dengan metode Extreme Programming. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(2), 45–53. <https://doi.org/10.33365/jimasia.v2i2.1872>
- Nabila, R., & Hernandas, F. A. (2024). Perancangan sistem informasi pelayanan administrasi berbasis website pada MAN 1 Padang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. *Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, 2(1), 77–87. <https://doi.org/10.38204/jsti.v2i1.1859>
- Ningsih, I. S., Mulyono, H., & Rini, F. (2022). Sistem informasi pembayaran SPP menggunakan WhatsApp Gateway di SMK Tamansiswa Padang. *JURTEII Jurnal Teknologi Informasi*, 1(2), 28–32. <https://doi.org/10.22202/jurteii.2022.5715>
- Ohmann, A., & Floyd, M. (2015). *Creating Data Stories with Tableau Public*. Packt Publishing Ltd.
- Pamungkas, A. R., Rachmatullah, R., & Gumelar, A. R. (2019). Sistem informasi pembayaran SPP di STMIK AUB Surakarta. *Go Infotech Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, 24(1), 12. <https://doi.org/10.36309/goi.v24i1.84>
- Pangestuti, A. S., & Wijanarko, R. (2021). Sistem informasi pembayaran SPP berbasis web pada SMK Muhammadiyah 11 Jakarta Pusat. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(2), 110. <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v3i2.4603>
- Riono, R., Fitriansyah, A., & Haryanto, Y. (2024). Sistem informasi pembayaran SPP di SMK Yaperjasa Jakarta. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika*, 5(2), 247–253. <https://doi.org/10.30998/jrami.v5i2.7296>
- Rochman, A., Sidik, A., & Nazahah, N. (2018). Perancangan sistem informasi administrasi pembayaran SPP siswa berbasis web di SMK Al-Amanah. *Jurnal Sisfotek Global*, 8(1). <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v8i1.170>
- Sabara, E., & Heriyanto, H. (2023). Sistem informasi pembayaran SPP menggunakan virtual account berbasis website pada Sekolah Imam Muslim Bekasi. *INFOTECH Journal*, 9(1), 62–68. <https://doi.org/10.31949/infotech.v9i1.4648>

- Sahir, S. H. (2021). *Metodologi penelitian*. Penerbit KBM Indonesia.
- Saragih, J. H., Simamora, R. J., & Perangin-angin, R. (2022). Sistem informasi pembayaran SPP pada Sekolah Menengah Pertama Trisakti 2 Medan. *TAMIKA Jurnal Tugas Akhir Manajemen Informasi Komputerisasi Akuntansi*, 2(1), 16–20. <https://doi.org/10.46880/tamika.vol2no1.pp16-20>.
- Setiawan, A., Untoro, M. C., Syahputra, A. A. Z., Tazkia, M. A., Dewi, A. P., Aslamsyah, M. A., & Zulfarhan, M. (2022). Visualisasi Data Progres Program Vaksinasi COVID-19 Internasional Berbasis Tableau. *ILKOMNIKA*, 4(1), 25-33.
- Sugara, H., Sirait, E., Hanafiah, M. A., & Siagian, N. F. (2020). Sistem informasi pembayaran SPP pada SMK Swasta Teladan Tanah Jawa menggunakan VB.Net. *Jurnal Teknik Informatika dan Komputer*, 3(1), 14. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v3i1.125>.
- Susanto, E. (2018). Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web di MTs Baiturahman Beringin Taluk. *Jurnal Perencanaan, Sains dan Teknologi (Jupersatek)*, 1(2), 141-146.
- Wirawan, I. K., Srirahayu, A., & Sopingi. (2024). Rancang bangun sistem informasi keuangan sekolah berbasis website. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(4), 639–648. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i4.1455>.