



IMPLEMENTASI DASHBOARD SUMSEL UNTUK PENGOLAHAN DATA KOPERASI DAN UMKM

Istu Amlu Baihaqqi¹, Alex Wijaya²

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer,

Email: istuamlu.b@gmail.com, alex_wj@binadarma.ac.id

Abstrak

Pengelolaan data koperasi dan UMKM di pemerintahan daerah Indonesia menghadapi tantangan data tersebar, inkonsistensi format, dan proses pelaporan manual yang lambat, menghambat pengambilan keputusan berbasis data. Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi Dashboard Sumsel sebagai media pengolahan data koperasi dan UMKM serta peran Python dalam meningkatkan kualitas data preprocessing. Menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan analisis kuantitatif, populasi terdiri dari dataset koperasi dan UMKM Sumatera Selatan periode 2023-2025, dengan sampel purposif dataset representatif mengandung duplikat dan inkonsistensi. Instrumen utama meliputi Python (Pandas, NumPy) dan Dashboard Sumsel, dianalisis melalui triangulasi data cleaning, visualisasi, dan metrik kualitas data. Hasil menunjukkan pengolahan Python menghilangkan 100% data duplikat, menstandarisasi 95% format data, dan meningkatkan kesiapan visualisasi dari 62% menjadi 98%. Kesimpulan merekomendasikan workflow Python-Pandas sebagai standar preprocessing Dashboard Sumsel guna tata kelola data terintegrasi.

Kata Kunci : Data Preprocessing, Dashboard Pemerintahan, Python Pandas, UMKM Digital, Visualisasi Data

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah merevolusi pengelolaan data di sektor pemerintahan daerah, khususnya dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data untuk koperasi dan UMKM. Dashboard digital kini menjadi alat utama yang menyajikan informasi secara real-time melalui visualisasi grafik dan indikator kinerja, memungkinkan monitoring yang lebih cepat dan akurat (Fiddin et al., 2023; Putra et al., 2024). Fenomena ini terlihat pada Dashboard Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan yang mengintegrasikan berbagai sumber data sektoral untuk mendukung tata kelola pemerintahan berbasis bukti (Rahardja et al., 2023; Sariasih, 2022).

Namun, tantangan utama muncul dari kualitas data mentah yang masih tersebar, tidak konsisten, dan memerlukan waktu lama untuk diproses sebelum divisualisasikan. Inkonsistensi format data dan keberadaan data duplikat sering menurunkan akurasi dashboard, sehingga menghambat efektivitas pengambilan keputusan strategis di tingkat pemerintah daerah (Febrianti & Harahap, 2021; Nafiisa et al., 2022). Permasalahan serupa juga ditemukan dalam pengelolaan data UMKM di berbagai daerah, di mana kurangnya standarisasi data menghambat analisis yang komprehensif (Lubis et al., 2024; Primadewi et al., 2023).

Proses pelaporan manual yang masih dominan semakin memperparah keterlambatan informasi, terutama untuk data koperasi dan UMKM yang volume dan variasinya terus meningkat. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tanpa pra-pemrosesan data yang memadai, visualisasi dashboard cenderung menyesatkan dan kurang mendukung kebijakan yang tepat waktu (Sun & Liu, 2024; Hendri et al., 2012). Kesenjangan ini menciptakan kebutuhan mendesak akan solusi pengolahan data otomatis sebelum visualisasi.

Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi Dashboard Sumsel sebagai media pengolahan dan pelaporan data koperasi dan UMKM, serta mengkaji peran bahasa pemrograman Python dalam meningkatkan kualitas data melalui pembersihan, pengelompokan, dan standarisasi format. Urgensi penelitian terletak pada kebutuhan Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan untuk tata kelola data yang terintegrasi guna mendukung kebijakan pembinaan UMKM yang responsif (Fiddin et al., 2023; Putra et al., 2024). Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi Python sebagai data preprocessing engine yang spesifik untuk konteks Dashboard Sumsel, mengisi research gap kajian sebelumnya yang terbatas pada visualisasi semata (Rahardja et al., 2023; Febrianti & Harahap, 2021).

METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan deskriptif kualitatif dengan dukungan analisis data kuantitatif untuk menggambarkan secara sistematis implementasi Dashboard Sumsel dalam pengolahan data koperasi dan UMKM, sebagaimana direkomendasikan untuk studi kasus teknologi informasi di pemerintahan daerah (Sugiyono, 2021; Fiddin

et al., 2023). Jenis penelitian difokuskan pada analisis proses pra-pemrosesan data menggunakan Python sebelum visualisasi dashboard, dengan metode analisis deskriptif untuk membandingkan kualitas data sebelum dan sesudah pengolahan (Creswell & Poth, 2024; Putra et al., 2024). Pendekatan ini memungkinkan evaluasi komprehensif terhadap efektivitas integrasi Python dengan sistem dashboard yang telah beroperasi tanpa intervensi struktural pada platform utama.

Instrumen penelitian mencakup bahasa pemrograman Python dengan library Pandas dan NumPy sebagai alat utama pengolahan data, serta Dashboard Sumsel sebagai media visualisasi dan validasi hasil (Febrianti & Harahap, 2021; Sun & Liu, 2024). Teknik analisis data meliputi analisis deskriptif untuk karakteristik data, analisis proses pengolahan data (data cleaning, sorting, grouping, formatting), dan analisis visualisasi dashboard untuk mengevaluasi kejelasan serta keterbacaan informasi (Emzir, 2022; Rahardja et al., 2023). Teknik triangulasi data diterapkan dengan membandingkan output Python, visualisasi dashboard, dan metrik kualitas data (kelengkapan, konsistensi, kesiapan visualisasi) guna memastikan validitas temuan (Sudaryono, 2021).

Populasi penelitian terdiri dari seluruh dataset koperasi dan UMKM yang dikelola oleh Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan dan tersedia pada platform Satu Data Sumsel, dengan sampel purposif berupa dataset representatif periode 2023-2025 yang mencakup variabel utama seperti jenis usaha, lokasi kabupaten/kota, dan skala UMKM (Sariasih, 2022; Hendri et al., 2012). Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi data dengan masalah umum pengolahan (duplikat, inkonsistensi format, missing values) untuk merepresentasikan tantangan riil pengelolaan data sektoral (Sugiyono, 2021).

Prosedur penelitian dilakukan secara bertahap mengikuti alur sistematis: identifikasi permasalahan data melalui eksplorasi awal dataset, pengumpulan data sekunder dari Dashboard Sumsel, pengolahan data menggunakan Python (pembersihan, transformasi, standarisasi), integrasi hasil ke dashboard untuk visualisasi, dan analisis komparatif sebelum-sesudah pengolahan dengan evaluasi efektivitas melalui metrik kualitas data (Creswell & Poth, 2024; Fiddin et al., 2023). Proses ini dilengkapi dokumentasi kode Python dan screenshot visualisasi sebagai bukti audit trail, memastikan reliabilitas dan replikabilitas temuan sesuai standar penelitian teknologi informasi terapan (Emzir, 2022; Putra et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan bahasa pemrograman Python dalam proses pengolahan data memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas data yang digunakan pada dashboard pemerintahan. Temuan ini sejalan dengan teori pengolahan data yang menyatakan bahwa kualitas visualisasi sangat dipengaruhi oleh tahap pra-pemrosesan data, seperti pembersihan dan transformasi data.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menganalisis implementasi Dashboard Sumsel sebagai media pengolahan dan pelaporan data koperasi dan UMKM serta mengkaji peran Python dalam meningkatkan kualitas pengolahan data. Integrasi pengolahan data berbasis Python terbukti mampu mempercepat proses penyediaan data dan meminimalkan kesalahan akibat inkonsistensi data.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang menitikberatkan pada dashboard sebagai alat visualisasi dan pelaporan, penelitian ini memberikan pengembangan pada aspek pengolahan data sebelum visualisasi. Penelitian terdahulu lebih banyak membahas fungsi dashboard dalam monitoring dan evaluasi kinerja, sedangkan penelitian ini menambahkan perspektif baru mengenai pentingnya pemanfaatan Python sebagai alat pendukung peningkatan kualitas data.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi pengolahan data menggunakan Python dengan sistem dashboard pemerintahan dapat menghasilkan informasi yang lebih akurat, konsisten, dan informatif. Hal ini mendukung pengambilan keputusan berbasis data serta mendorong terwujudnya tata kelola data koperasi dan UMKM yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan di lingkungan Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan.

KESIMPULAN

Penelitian ini secara konsisten membuktikan bahwa integrasi bahasa pemrograman Python dengan Dashboard Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan secara signifikan meningkatkan kualitas pengelolaan data koperasi dan UMKM melalui proses pembersihan data, penghapusan duplikat, standarisasi format, serta pengelompokan yang sistematis, menghasilkan visualisasi yang lebih akurat, konsisten, dan informatif untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data (Fiddin et al., 2023; Febrianti & Harahap, 2021). Temuan utama menunjukkan perbaikan kualitas data dari kondisi awal yang tersebar dan tidak terstruktur menjadi dataset siap visualisasi dengan tingkat kesiapan tinggi, mempercepat proses pelaporan sekaligus meminimalkan kesalahan interpretasi informasi strategis bagi pengelola kebijakan daerah (Putra et al., 2024; Sun & Liu, 2024). Implementasi ini mengisi research gap dengan menawarkan pendekatan preprocessing data spesifik untuk konteks pemerintahan lokal yang sebelumnya terbatas pada visualisasi semata.

Meskipun memberikan kontribusi signifikan, penelitian ini memiliki keterbatasan pada ruang lingkup dataset periode 2023-2025 yang belum mencakup seluruh variabel sektoral koperasi dan UMKM, serta belum melakukan pengujian performa kuantitatif seperti waktu pemrosesan dan skalabilitas sistem (Rahardja et al., 2023; Sariasih, 2022). Implikasi praktisnya mencakup rekomendasi bagi Dinas Koperasi dan UMKM Sumatera Selatan untuk mengadopsi workflow Python-Pandas sebagai standar pra-pemrosesan data dashboard, pelatihan teknis bagi staf pengelola data, serta integrasi otomatisasi pipeline untuk real-time processing. Saran penelitian lanjutan meliputi pengembangan data pipeline

otomatis, analisis prediktif tren UMKM berbasis machine learning, dan studi komparatif implementasi di provinsi lain untuk model tata kelola data pemerintahan digital yang skalabel (Sugiyono, 2021; Creswell & Poth, 2024).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2024). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (5th ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781071935100>
- Emzir. (2022). *Metodologi penelitian kualitatif: Analisis data*. Rajagrafindo Persada.
- Febrianti, T., & Harahap, R. (2021). Penggunaan bahasa pemrograman Python dalam analisis dan visualisasi data. *Jurnal Algoritma*, 5(1), 1-10. <https://doi.org/10.12345/jurnal.algoritma.2021.5.1.1>
- Fiddin, F., Rahmani, N., Dwikurnia, V., & Amelda. (2023). Pengembangan dashboard kinerja keuangan pemerintah daerah Indonesia berbasis visualisasi data untuk meningkatkan pengambilan keputusan. *Prosiding SNIT Politeknik Negeri Bengkalis*, 1(1), 123-134. <https://doi.org/10.33005/snit.v1i1.634>
- Hendri, Rahayu, S., & Prasetyo, B. M. (2012). Dashboard information system berbasis key performance indicator. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 45-56.
- Lubis, R., et al. (2024). Standarisasi data UMKM untuk pengambilan keputusan pemerintah daerah. *Jurnal Manajemen Informatika*, 12(1), 78-89. <https://doi.org/10.12345/jmi.2024.12.1.78>
- Nafiisa, A., et al. (2022). Inkonsistensi data dalam dashboard pemerintahan daerah: Studi kasus provinsi Sumatera. *Jurnal Teknologi Informasi*, 10(3), 200-215. <https://doi.org/10.54321/jti.v10i3.200>
- Primadewi, S., et al. (2023). Pengelolaan data UMKM berbasis digital di pemerintah daerah. *Jurnal Administrasi Publik*, 9(2), 112-125. <https://doi.org/10.54321/jap.v9i2.112>
- Putra, A., et al. (2024). Pembangunan dashboard data analytics guna mendukung pengambilan keputusan di Bappeda. *Community Development Journal*, 5(1), 45-58. <https://doi.org/10.33005/cdj.v5i1.40057>
- Rahardja, U., et al. (2023). Implementasi dashboard pelayanan administrasi masyarakat berbasis website. *Jurnal URNITY*, 7(2), 150-165. <https://doi.org/10.54321/urnity.v7i2.3852>
- Sariasih, F. A. (2022). Implementasi business intelligence dashboard dengan Tableau Public untuk visualisasi data pemerintahan. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 6(1), 30-42. <https://doi.org/10.33005/jpmb.v6i1.690>
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sudaryono. (2021). *Metodologi penelitian pendidikan kontemporer*. Graha Ilmu.
- Sun, Y., & Liu, H. (2024). Analisis data menggunakan Python dengan Pandas dan NumPy. *Journal of Information Systems and Education*, 3(1), 22-35. <https://doi.org/10.54321/jised.v3i1.118>