

## Peran *Data Integration* Dalam Mewujudkan Interoperabilitas Sistem Informasi

Saniyah Dwi Putri Siregar, Muhammad Irwan Padli Nasution

<sup>12</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received May 15, 2025

Revised May 23, 2025

Accepted May 28, 2025

Available online June 08, 2025

#### Keywords

Data Integration, Interoperability,  
Information Systems, Data Governance,  
Case Studies



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.  
Copyright © 2025 by Author. Published by Yayasan  
Daarul Huda

### ABSTRACT

*To ensure the interoperability of information systems, data integration is very important, especially when facing the problem of data fragmentation between units. By conducting a library study of five journals from the public and education sectors, this study aims to spread the role of data integration in supporting the connectivity of information systems. The results of the study indicate that the use of technologies such as DHIS2, SIMPUS, Web Service, and Government Service Bus can improve service coordination, efficiency, and data accuracy. However, for sustainable and optimal interoperability, this integration also requires policy support, governance, and human resource readiness*

### ABSTRAK

Untuk menjamin interoperabilitas sistem informasi, integrasi data sangatlah penting, terutama ketika menghadapi masalah fragmentasi data antarunit. Dengan melakukan studi perpustakaan terhadap lima jurnal yang berasal dari sektor publik dan pendidikan, penelitian ini bertujuan untuk menyebarkan peran integrasi data dalam mendukung keterhubungan sistem informasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi seperti DHIS2, SIMPUS,

Web Service, dan Bus Layanan Pemerintah dapat meningkatkan koordinasi layanan, efisiensi, dan akurasi data. Namun, agar interoperabilitas berkelanjutan dan optimal, integrasi ini juga memerlukan dukungan kebijakan, tata kelola, dan kesiapan sumber daya manusia. pengelolaan ibadah haji dan umrah di Indonesia dapat diwujudkan secara menyeluruh dan berkelanjutan.

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah membawa perubahan besar dalam cara organisasi yang mengelola dan memanfaatkan data. Baik di sektor pemerintahan, kesehatan, maupun pendidikan, sistem informasi menjadi tulang punggung dalam menjalankan layanan, menyusun perencanaan, hingga mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Namun, dalam praktiknya, banyak organisasi menghadapi tantangan besar berupa fragmentasi data yakni situasi di mana berbagai aplikasi dan sistem informasi berjalan sendiri, tidak terintegrasi, dan menghasilkan data yang tumpang tindih atau tidak sinkron.

Ketidak efisienan dalam koordinasi antarunit, keterlambatan akses ke informasi, dan kualitas data yang buruk adalah hasil dari masalah fragmentasi ini. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa, meskipun banyak organisasi memiliki infrastruktur teknologi, tidak semua dapat mencapai interoperabilitas sistem informasi yakni kemampuan sistem yang berbeda untuk saling bertukar data dan memanfaatkannya secara efektif. Pentingnya data integrasi juga dikenal sebagai data integrasi karena memungkinkan berbagai sumber informasi yang luas untuk disatukan ke dalam satu ekosistem informasi yang saling terhubung dan terpadu. Integrasi membantu membangun sistem yang responsif, efektif, dan akuntabel selain mengarahkan proses pertukaran data.

Meskipun urgensi integrasi data semakin diakui, implementasinya di lapangan tidak selalu berjalan mulus. Banyak organisasi yang menghadapi persoalan teknis, seperti perbedaan format data dan protokol aplikasi, sehingga tantangan kelembagaan ini, seperti absennya standar interoperabilitas dan kebijakan tata kelola data yang jelas. Hal ini menimbulkan pertanyaan utama: bagaimana integrasi data dapat berperan secara konkret dalam mewujudkan interoperabilitas sistem informasi yang efektif dan berkelanjutan? Selain itu, bagaimana praktik integrasi data telah diterapkan di berbagai sektor, dan apa saja tantangan serta hasil yang diperoleh dari penerapannya?

\*Corresponding Author

Email: [saniyahdwiputri2@gmail.com](mailto:saniyahdwiputri2@gmail.com) , [irwannst@uinsu.ac.id](mailto:irwannst@uinsu.ac.id)

## METODE

Metode deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Metode studi pustaka juga digunakan. Sumber data yang berasal dari lima artikel jurnal nasional yang membahas tentang integrasi data dan interoperabilitas sistem informasi di bidang kesehatan, pemerintahan, dan pendidikan. Adapun langkah langkah dalam penelitian ini meliputi:

1. Identifikasi dan seleksi dokum: dengan tema artikel jurnal yang sesuai topik penelitian dan memenuhi standar publikasi akademik.
2. Ekstraksi informasi: Bagian hasil ini dan pembahasannya dari masing-masing artikel diperiksa secara menyeluruh. Hal ini dilakukan untuk menentukan metode implementasi integrasi data serta keberhasilan dan masalah dalam mencapai interoperabilitas.
3. Analisis Tematik: Pendekatan tematik digunakan untuk menganalisis data secara kualitatif. Hasilnya akan dibahas berdasarkan topik utama seperti teknologi yang digunakan, manajemen data, fungsi aplikasi, dan hasil integrasi terhadap kualitas layanan informasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Peran Integrasi data sangat penting untuk menjamin interoperabilitas sistem informasi, terutama dalam mengatasi fragmentasi data yang terjadi di berbagai bidang, seperti pemerintahan, pendidikan, dan layanan kesehatan. Fragmentasi ini sering terjadi karena sistem yang berbeda-beda di setiap unit organisasi tidak memiliki standar dan keterhubungan antar aplikasi, yang menyebabkan koordinasi yang buruk, masalah pengambilan keputusan, dan fragmentasi data. Dalam situasi ini, integrasi data sangat penting untuk menciptakan kesinambungan dan konektivitas antar sistem.

Menggabungkan data dari berbagai sistem bukan sekadar proses teknis. Ini adalah bagian dari strategi transformasi digital yang mencakup tata kelola, proses bisnis, dan kesiapan kelembagaan. Berbagai sistem informasi dapat saling terhubung, memungkinkan data digunakan ulang (data reuse), dan mempercepat alur data antar unit. Hasil dari integrasi data memungkinkan interoperabilitas, yang menghasilkan ekosistem sistem informasi yang terorganisir, konsisten, dan mampu memenuhi kebutuhan pelayanan publik secara real-time.

Studi yang dilakukan di Kementerian Kesehatan RI menunjukkan bahwa integrasi data dari berbagai aplikasi layanan kesehatan seperti SIHA, SITT, Komdat, dan Keluarga Sehat masih terbatas meskipun telah menggunakan sistem seperti DHIS2. Interabilitas belum optimal karena tidak ada kebijakan dan standar pelaksanaan yang ditulis. Hal ini menunjukkan bahwa melakukan integrasi data tanpa tata kelola yang kuat belum cukup untuk membuat sistem informasi yang interoperabel.

Sementara itu, pengalaman Pemerintah Provinsi Jawa Barat menunjukkan bahwa banyaknya aplikasi yang menghasilkan data serupa tanpa mekanisme interoperabilitas meningkatkan risiko redundansi dan inkonsistensi data. Oleh karena itu, integrasi data diupayakan melalui pendekatan teknologi REST API dan WSO2 sebagai penghubung antar aplikasi. Model ini memungkinkan data dikirim dalam format aman dan standar, sehingga setiap aplikasi dapat membaca dan menggunakan data satu sama lain tanpa perlu menyeragamkan platform atau bahasa pemrogramannya. Langkah ini menunjukkan bahwa interoperabilitas hanya dapat dicapai dengan metode teknologi terbuka dan tata kelola data yang terstruktur atau interoperabilitas dapat dicapai dengan membangun "jembatan" data di atas keberagaman sistem yang sudah ada, tanpa harus membongkar sistem yang lama. Namun, pendekatan ini akan tetap membutuhkan komitmen dari semua pemangku kepentingan untuk mematuhi standar pertukaran data, serta adanya pusat kendali integrasi yang mengatur dan memonitor jalannya proses interoperabilitas.

Kota Yogyakarta adalah contoh penerapan data integrasi yang lebih bermanfaat dan efektif melalui pengembangan aplikasi SIMPUS di seluruh puskesmas. Aplikasi ini dapat menghubungkan semua puskesmas dengan dinas kesehatan setempat dalam satu sistem yang terintegrasi. Sistem ini memungkinkan fasilitas kesehatan untuk mengakses data medis secara real-time, memudahkan pemantauan indikator kesehatan masyarakat, serta mempercepat proses pelaporan dari berbagai lokasi layanan tanpa perlu melakukan rekap manual atau input ulang. Integrasi ini memperlihatkan bahwa interoperabilitas tidak harus berskala besar dan kompleks. Namun interoperabilitas yang dibangun dari bawah dengan kebutuhan pelayanan yang efektif sering kali, karena langsung menjaab kebutuhan pengguna akhir. interoperabilitas dalam sistem ini telah terbukti meningkatkan kualitas layanan dan pemantauan kesehatan masyarakat. Keberhasilan SIMPUS menunjukkan bahwa integrasi data dapat mendorong interoperabilitas horizontal, yang mempercepat transfer data antar unit pelayanan dalam satu kota atau daerah.

Metode integrasi serupa juga digunakan dalam dunia akademik melalui penggunaan layanan web dapat menjembatani data dasar yang tersebar di fakultas seluruh universitas. Metode ini tidak hanya menyatukan informasi akademik, tetapi juga memungkinkan pengguna dari seluruh universitas mengakses data secara real time tanpa harus mengakses sistem fakultas masing-masing. Sistem ini dapat berjalan

secara otonom melalui Web Service, namun mereka dapat bertukar data melalui antarmuka yang disepakati bersama. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan integrasi data yang fleksibel dan non-invasif sangat penting untuk diterapkan dalam lingkungan yang heterogen. Dengan kata lain, interoperabilitas dapat dicapai tanpa harus menyatukan semua sistem secara fisik, asalkan ada mekanisme integrasi logistik yang berfungsi. Hal ini menunjukkan bahwa metode teknis melalui layanan web dapat mendukung interoperabilitas sistem yang bersifat modular dan terpisah.

pada Pemerintah Kabupaten Tangerang menggunakan pendekatan Government Service Bus (GSB), yang memungkinkan pertukaran data yang efisien dan terstandarisasi antara aplikasi pemerintah. Kerangka kerja COBIT 2019 menggambarkan integrasi data dalam konteks tata kelola TI yang matang. Tata kelola ini termasuk penilaian kapabilitas organisasi dalam hal manajemen data (APO14), kualitas layanan (APO11), dan pemantauan kinerja (MEA01). Pemerintah Kabupaten Tangerang memiliki kemampuan untuk menyiarkan seberapa siap sistem mereka untuk mendukung interoperabilitas yang berkelanjutan. Metode ini menawarkan model integrasi yang berbasis pada kebutuhan teknis serta proses evaluasi, perencanaan, dan pengawasan yang terstruktur. Pendekatan ini meskipun masih pada tingkat dasar, menunjukkan bahwa interoperabilitas hanya dapat dicapai jika integrasi data disesuaikan dengan aturan, peraturan, dan prosedur bisnis organisasi.

Sangat jelas bahwa konstruksi integrasi data sangat penting untuk keberhasilan interoperabilitas sistem informasi. Integrasi data harus mencakup lebih dari sekedar penyatuan data secara teknis; itu juga harus mencakup elemen kebijakan, arsitektur sistem, standarisasi format data, dan kesiapan sumber daya manusia. Tanpa integrasi data yang terstruktur dan strategis, sistem informasi akan berjalan dalam silo, tidak dapat berkomunikasi, dan menghasilkan data yang tidak lengkap.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rahman dan Nasution (2023) di Yayasan Orangutan Sumatera Lestari (YOSL-OIC), integrasi sistem berbasis web dapat membantu mengatasi fragmentasi data dalam organisasi. Sebelumnya, proses pengumpulan data proyek dilakukan secara manual dengan menggunakan dokumen dan email yang berbeda antar unit. Hal ini mengakibatkan keterlambatan, duplikasi, dan kehilangan data.

Solusinya YOSL-OIC menciptakan sistem pengolahan proyek berbasis web yang memungkinkan pengguna dari berbagai divisi mengakses dan menginput data proyek secara database dan real-time melalui antarmuka web. Sistem ini memiliki fitur yang dapat diakses oleh berbagai tingkat pengguna, seperti manajer, direktur, karyawan, dan admin. Selain itu, terdapat dashboard yang menampilkan ringkasan proyek, laporan, manajemen hibah, dan dokumentasi media dalam bentuk foto dan video. Sistem dibangun dengan metode Waterfall dan didukung oleh teknologi HTML, CSS, PHP, dan MySQL.

Kelebihan sistem informasi ini termasuk:

1. Data dapat diakses kapan saja dan di mana saja tanpa bergantung pada perangkat lokal,
2. menggunakan database bermaksud yang memiliki kapasitas penyimpanan tanpa batas
3. Menurut jabatannya, hak akses setiap pengguna diatur.
4. Karena tidak lagi bergantung pada email atau penyimpanan lokal, keamanan data proyek menjadi lebih penting.
4. Pelaporan dan pencetakan dokumen proyek yang terstruktur sangat mudah.

Proses kerja menjadi lebih efektif dan akuntabel dengan sistem integrasi ini. Ini juga memungkinkan interoperabilitas antarunit kerja tanpa perlu menyatukan semua platform yang berbeda. Hasil ini mendukung argumen bahwa integrasi data berbasis teknologi terbuka dapat mengatasi perbedaan sistem dan membuat alur informasi yang lebih sesuai dengan persyaratan organisasi. Sistem informasi YOSL-OIC menunjukkan bahwa interoperabilitas dapat dicapai melalui pendekatan integrasi yang cermat dari sisi teknologi, manajemen data, dan kebijakan internal.

Sistem berbasis web memungkinkan pemrosesan data secara real-time dengan kontrol akses dan keamanan data yang lebih baik. Sebelumnya, pengumpulan informasi proyek dilakukan secara manual melalui email, dengan batasan penyimpanan dan kontrol akses (Rahman & Nasution, 2023).

Studi kasus Sistem Informasi Prodeskel untuk meningkatkan Interoperabilitas Tata kelola dalam konteks satu data analisis terhadap Sistem Informasi Profil Desa dan Kelurahan (Prodeskel), yang dikelola oleh Direktorat Jenderal Bina Pemerintahan Desa, Kementerian Dalam Negeri, adalah salah satu penelitian nasional tentang interoperabilitas sistem informasi. serupa diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019, sistem ini secara langsung mendukung pelaksanaan program satu data Indonesia (SDI). Namun demikian, menjalankan interoperabilitas di Prodeskel masih menghadapi banyak masalah. Ini dapat menjadi pelajaran penting untuk sistem integrasi data lainnya.

Terdapat empat dimensi masalah utama tata kelola interoperabilitas yang dihadapi oleh Prodeskel: interoperabilitas hukum, organisasi, semantik, dan teknis. Jika tidak diatasi, integrasi data nasional akan terhambat.

1. Aspek Hukum yaitu Sinkronisasi Kebijakan dan Regulasi Prodeskel menghadapi tumpang

tindih kebijakan antara berbagai K/L yang juga melakukan pendataan di tingkat desa. Hal ini menyebabkan pencampuran dataan, kebingungan di lapangan, dan tidak efisien. Belum adanya revisi regulasi (Permendagri No. 12 Tahun 2007) menjadikan sistem ini tidak mampu mengadopsi prinsip interoperabilitas modern. Dari sisi integrasi data, kondisi ini menunjukkan pentingnya kerangka hukum yang diperbarui dan selaras antar lembaga agar data yang dihasilkan dapat digunakan melalui sistem tanpa konflik kebijakan.

2. Aspek Organisasi yaitu Kolaborasi Antar Pemangku Kepentingan Kelembagaan menjadi tantangan dalam integrasi data karena masing - masing lembaga bertindak sendiri (ego sektoral). Dalam konteks Prodeskel, kolaborasi dengan Kominfo melalui SIDEKA-NG merupakan inisiatif awal yang baik, namun belum cukup menyelesaikan permasalahan koordinasi secara nasional. Hal ini mengindikasikan bahwa integrasi data harus didukung dengan arsitektur organisasi dan tata kelola yang kolaboratif, agar proses berbagi pakai data tidak berhenti di ranah teknis saja.
3. Aspek Semantik yaitu Standarisasi Metadata dan Struktur Data Salah satu hambatan teknis yang bersifat mendalam adalah ketidakseragaman taksonomi, kode data, dan struktur model data pada Prodeskel. Misalnya, banyak data tabel tidak memiliki hubungan logistik yang jelas dan sulit diinterpretasikan oleh sistem lain. Dari sisi integrasi data , ini adalah tantangan interoperabilitas semantik yang harus dipecahkan melalui penggunaan standar data nasional, termasuk metadata, definisi, dan format yang disepakati antar instansi.
4. Aspek Teknis yaitu Usang Teknologi dan Minimnya API Interaktif Sistem Prodeskel dibangun sejak 2012 dan hingga kini belum diperbarui secara signifikan. Belum adanya standar API dua arah, enkripsi lanjutan, dan protokol pertukaran data modern membuat sistem ini belum bisa terintegrasi langsung ke platform lain seperti data.go.id. Pentingnya platform integrasi data yang modern, modular, dan adaptif, sehingga sistem lama pun dapat "dijembatani" agar tetap dapat dioperasikan dengan sistem baru. Sistem Prodeskel dibangun sejak 2012 dan hingga kini belum diperbarui secara signifikan. Belum adanya standar API dua arah, enkripsi lanjutan, dan protokol pertukaran data modern membuat sistem ini belum bisa terintegrasi langsung ke platform lain seperti data.go.id. Pentingnya platform integrasi data yang modern, modular, dan adaptif, sehingga sistem lama pun dapat "dijembatani" agar tetap dapat dioperasikan dengan sistem baru .

Jadi Pembelajaran dari Prodeskel menampilkan bahwa interoperabilitas sistem informasi hanya dapat terwujud bila integrasi data dilakukan secara komprehensif, mulai dari harmonisasi hukum, penguatan koordinasi organisasi, standarisasi semantik data, hingga pembaruan teknologi dan integrasi platform . Prodeskel bisa menjadi model tantangan yang mewakili situasi di banyak sistem pemerintahan Indonesia saat ini. Dengan mengintegrasikan pengalaman ini ke dalam kerangka makalah analisis , penulis tidak hanya memperkuat landasan teoritis, tetapi juga menghadirkan konteks empiris nasional yang sangat relevan.

Berdasarkan Pedoman Interoperabilitas Sistem Informasi Kominfo (2008) Dalam upaya mewujudkan interoperabilitas sistem informasi pemerintahan yang efektif, integrasi data memegang peranan yang sangat vital. Hal ini dijelaskan dalam Kerangka Acuan dan Pedoman Interoperabilitas Sistem Informasi yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Aplikasi Telematika, Departemen Komunikasi dan Informatika. Dokumen ini menekankan bahwa interoperabilitas tidak sekadar persoalan teknis, melainkan mencakup aspek semantik, organisasi, dan tata kelola.

1. Interabilitasoper sebagai Pilar Strategi Pelayanan Publik Pedoman ini menjelaskan bahwa sistem informasi pemerintahan di Indonesia masih berkembang secara terpisah dan belum terintegrasi. Dampaknya, terjadi "pulau-pulau" yang tidak saling terhubung, menyebabkan inefisiensi layanan publik. Fragmentasi ini dapat diatasi melalui integrasi data yang memungkinkan sistem berbagi informasi yang berbeda secara standar. Inilah inti dari interoperabilitas: kemampuan sistem untuk saling bertukar informasi dan memanfaatkan informasi secara lintas platform dan institusi. Ditekankan pula bahwa interoperabilitas bukan berarti menyeragamkan semua sistem (platform, database, atau bahasa pemrograman), melainkan menggunakan standar pertukaran data seperti XML, sehingga sistem-sistem heterogen tetap dapat saling berkomunikasi. Pedoman ini menjelaskan bahwa sistem informasi pemerintahan di Indonesia masih berkembang secara terpisah dan belum terintegrasi. Dampaknya, terjadi "pulau-pulau" yang tidak saling terhubung, menyebabkan inefisiensi layanan publik. Fragmentasi ini dapat diatasi melalui integrasi data yang memungkinkan sistem berbagi informasi yang berbeda secara standar. Inilah inti dari interoperabilitas: kemampuan sistem untuk saling bertukar informasi dan memanfaatkan informasi secara lintas platform dan institusi. Ditekankan pula bahwa interoperabilitas bukan berarti menyeragamkan semua sistem (platform, database, atau bahasa pemrograman),

melainkan menggunakan standar pertukaran data seperti XML, sehingga sistem-sistem heterogen tetap dapat saling berkomunikasi.

2. **Pilar Interoperabilitas: Teknis, Semantik, Organisasi** Dalam pedoman tersebut, interoperabilitas dibagi menjadi tiga pilar utama yaitu pertama Interoperabilitas Teknis: Menyangkut kemampuan sistem untuk terhubung secara teknologi, seperti menggunakan layanan web, middleware, XML, dan antarmuka terbuka. Ini mencakup layanan seperti layanan interkoneksi, aplikasi terdistribusi, dan keamanan pesan. Dalam konteks ini, integrasi data menjadi penghubung utama antar sistem dengan menyediakan antarmuka komunikasi yang standar dan terbuka. Kedua Interoperabilitas Semantik yaitu Fokus pada pemaknaan data. Bahkan jika dua sistem dapat bertukar data, interoperabilitas tidak akan tercapai jika makna data tidak seragam. Contohnya, kolom "Nama" di satu sistem bisa berarti nama produk, sedangkan di sistem lain berarti nama orang. Solusinya adalah menggunakan data dictionary, metadata, dan ontologi. Proses integrasi data di sini sangat tergantung pada harmonisasi konsep dan skema data lintas sistem. Dan ketiga Interoperabilitas Organisasi: Berkaitan dengan kesepakatan antar institusi mengenai tujuan layanan, protokol pertukaran data, serta model pelayanan terpadu. Tantangan utama di sini adalah ego sektoral dan kurangnya kesadaran akan pentingnya berbagi data. Integrasi data dalam hal ini memerlukan dukungan manajemen, komitmen kelembagaan, dan tata kelola data yang baik agar proses pertukaran informasi tidak berhenti pada tingkat teknis saja. Interoperabilitas Organisasi: Berkaitan dengan kesepakatan antar institusi mengenai tujuan layanan, protokol pertukaran data, serta model pelayanan terpadu. Tantangan utama di sini adalah ego sektoral dan kurangnya kesadaran akan pentingnya berbagi data. Integrasi data dalam hal ini membutuhkan dukungan manajemen, komitmen kelembagaan, dan tata kelola data yang baik agar proses pertukaran informasi tidak berhenti pada level teknis saja.
3. **Manfaat dan Faktor Kunci Keberhasilan Pedoman** ini menekankan bahwa interoperabilitas yang dibangun melalui integrasi data akan Mempercepat layanan publi, Meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan, Meningkatkan transparansi dan akuntabilitas, Mengurangi redundansi dan inkonsistensi data, Mendukung layanan satu atap, Namun keberhasilan ini bergantung pada beberapa faktor kunci (faktor penentu keberhasilan), yaitu Kejelasan kebijakan dan standar interoperabilitas, Pemanfaatan standar terbuka dan open source, Komitmen kolaboratif antar lembaga, Arsitektur sistem yang adaptif terhadap perubahan.
4. **Implementasi Strategi Layanan Web sebagai Solusi** Salah satu pendekatan praktis untuk mengintegrasikan sistem informasi yang heterogen adalah menggunakan layanan web. Pedoman Kominfo menjelaskan bahwa layanan web memungkinkan pertukaran data yang aman, terstandar, dan tidak perlu memberikan akses langsung ke database induk. Dalam konteks e-Government, layanan web menjadi solusi teknis yang memungkinkan unit kerja yang berbeda saling mengakses data satu sama lain tanpa membangun sistem baru. Misalnya, Dinas Kependudukan menyimpan data dasar kependudukan. Unit lain seperti Dinas Pendidikan atau Kesehatan dapat menggunakan layanan web service dari Dinas Kependudukan untuk mengambil data, tanpa perlu membuat database sendiri. Ini memastikan integrasi data, perlindungan sumber data, dan efisiensi sistem pengelolaan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan diskusi, dapat disimpulkan bahwa data integrasi sangat penting untuk membuat sistem informasi berinteraksi di berbagai bidang seperti pemerintahan, pendidikan, kesehatan, dan organisasi non-pemerintah. Integrasi data yang terencana, didukung oleh kebijakan tata kelola yang kuat dan penggunaan teknologi terbuka seperti RES, dapat mengatasi fragmentasi data yang terjadi pada sistem yang berdiri sendiri (silo).

(GSB), Web Service modular, dan penggunaan dashboard real-time telah terbukti mendukung interoperabilitas tanpa harus menyatukan seluruh sistem yang ada.

Selain aspek teknis, interoperabilitas juga memerlukan keselarasan pada aspek semantik dan organisasi. Hal ini tercermin dari tantangan interoperabilitas pada Sistem Informasi Prodeskel, yang menunjukkan pentingnya harmonisasi metadata, penyesuaian regulasi antarinstansi, dan kolaborasi kelembagaan. Pedoman resmi dari Kominfo (2008) turut menekankan bahwa keberhasilan integrasi data dan interoperabilitas sangat bergantung pada faktor-faktor kunci seperti standar terbuka, arsitektur adaptif, dan komitmen kolaboratif antar lembaga.

Oleh karena itu, integrasi data bukan hanya proses teknis untuk menggabungkan sistem; itu adalah rencana nasional yang mencakup tata kelola, kebijakan, dan arsitektur informasi untuk membangun sistem informasi yang saling terhubung, responsif, dan mendukung layanan publik yang baik.

Studi kasus dari Kementerian Kesehatan RI, Pemerintah Provinsi Jawa Barat, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Tangerang menunjukkan bahwa integrasi data meningkatkan layanan publik, pengelolaan informasi yang efisien, dan akuntabilitas. Solusi teknis seperti pendekatan Government Service Bus

#### REFERENSI

- Ali, D. F., Fatonah, N. S., Firmansyah, G., & Akbar, H. (2023). Data Interoperability Model in Integrated Public Service Applications Based on Government Service Bus (Case Study: Tangerang Regency Communication and Information Office). *Jurnal Indonesia Sosial Sains*
- Eprilianto, D. F., Sari, Y. E. K., & Saputra, B. (2019). Mewujudkan Integrasi Data Melalui Implementasi Inovasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Teknologi Digital. *Journal of Public Sector Innovations*
- Fajar, M. N. (2023). Tantangan tata kelola interoperabilitas dalam Sistem Informasi Profil Desa dan Kelurahan sebagai upaya mendukung Program Satu Data Indonesia. *Jurnal Analis Kebijakan*, 7(1), 48–68.
- Hidayat, R. (2012). Integrasi Sistem Informasi Akademik dengan Basis Data Terdistribusi Menggunakan Web Service. *Teknomatika: Jurnal Informatika dan Komputer*
- Kementerian Komunikasi dan Informatika. (2008). Kerangka Acuan dan Pedoman Interoperabilitas Sistem Informasi Instansi Pemerintahan. Jakarta: Direktorat Jenderal Aplikasi Telematika, Kominfo.
- Khotimah, A., & Lazuardi, L. (2018). Evaluasi Penerapan Konsep Integrasi Data Menggunakan DHIS2 di Kementerian Kesehatan. *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan Masyarakat*.
- Koesnadi, I. (2022). Tata Kelola Interoperabilitas Data Aplikasi. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Indust*
- Rahman, M. F., & Nasution, M. I. P. (2023). Sistem Informasi Online Pengolahan Project pada Yayasan Orangutan Sumatera Lestari (YOSL-OIC). *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, 12(2), 490–507.