
**Analisis Peluang dan Tantangan Integrasi Data Kesehatan
berdasarkan Aspek 5M (*Man, Money, Material,
Method and Machine*)**

**Salihati Hanifa^{1*}, Demiawan Rachmatta Putro Mudiono²,
Kurniawan Erman Wicaksono³**

^{1,2,3}Politeknik Negeri Jember, Indonesia

**Email correspondent: salihati_hanifa@polije.ac.id

A B S T R A C T

Editor: IMA

Received: 2025/08/21

Reviewed: 2025/09/03

Published: 2025/09/12

Copyright:

©2025 This article is open access and may be distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original author(s) and source are properly cited. This work is licensed under a **Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License**.

Introduction: Digital transformation has become a crucial component of health systems globally, including Indonesia, where health data integration is being implemented through the SATUSEHAT platform as part of the national health system transformation agenda.

Objectives: This study aims to analyze the opportunities and challenges of health data integration in Kulon Progo based on 5M framework.

Method: This qualitative descriptive study, conducted in Kulon Progo (February–March 2025), employed purposive sampling of 10 informants, with data collected through in-depth interviews and observations guided by structured protocols, to explore opportunities and challenges of health data integration based on the 5M framework.

Result: The opportunities for implementing health data integration based on the 5M framework lie in budgeting, infrastructure fulfilment, policy, and technology, while the main challenge remains in the human resources aspect.

Conclusion: Health data integration in Kulon Progo has been gradually implemented, although challenges remain to be addressed, while there are also opportunities to enhance its implementation based on the 5M aspects.

Keyword: Integration, Health Data, 5M Framework, Challenges, Opportunities

Pendahuluan

Transformasi digital merupakan bagian penting dari sistem kesehatan dan menjadi fokus utama dalam pengembangan sistem kesehatan secara global termasuk di Indonesia. Integrasi data kesehatan menjadi perwujudan dari transformasi teknologi kesehatan yang merupakan pilar keenam dari transformasi sistem kesehatan di Indonesia(1). Saat ini, Indonesia sudah mulai mengimplementasikan integrasi data kesehatan melalui *platform* IHS (*Indonesia Health Service*) SATUSEHAT. Hal ini diperkuat dengan adanya Peraturan Menteri Kesehatan No. 18 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Satu Data Bidang Kesehatan melalui Sistem Informasi Kesehatan. Peraturan tersebut mengatur tentang penyelenggaraan satu data di bidang kesehatan melalui sistem informasi kesehatan dari berbagai sumber, baik itu dari RS, puskesmas maupun lembaga lintas sektor serta menjadi acuan dalam implementasi SATUSEHAT. Hal yang mendasari pengembangan *platform* SATUSEHAT ini adalah karena banyaknya sistem informasi di bidang kesehatan yang menyebabkan duplikasi data, data kesehatan menjadi terfragmentasi dan perbedaan standar data yang menyebabkan pengambilan keputusan berbasis data belum sepenuhnya dapat terealisasi (2).

Integrasi data kesehatan merupakan suatu proses penggabungan informasi yang dihasilkan dari berbagai macam sumber data di fasilitas pelayanan kesehatan. Fasilitas pelayanan kesehatan menghasilkan data dan informasi dari berbagai unit yang ada di fasilitas pelayanan kesehatan. Data kesehatan yang telah terintegrasi dapat meningkatkan kualitas pelayanan pasien, mengurangi duplikasi data, memungkinkan tenaga kesehatan dalam mengakses rekam medis pasien secara komprehensif dan mempercepat pengambilan keputusan klinis. Selain itu, pemerintah maupun tingkat manajemen di fasilitas pelayanan kesehatan dapat menggunakan data kesehatan yang terintegrasi dalam pengambilan keputusan maupun penyusunan kebijakan di bidang kesehatan berdasarkan data (*evidence-based decision making*). Sehingga kebijakan yang disusun serta keputusan yang diambil telah sesuai dengan kondisi dan kebutuhan masyarakat sehingga kebijakan dapat tepat sasaran (3–5).

Fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia saat ini telah bertahap untuk melakukan integrasi data kesehatan ke dalam *platform* SATUSEHAT. Salah satunya adalah fasilitas pelayanan kesehatan di Kabupaten Kulon Progo, yang saat ini juga telah bertahap dalam mendukung implementasi SATUSEHAT dengan mengintegrasikan data yang dihasilkan dari berbagai sistem informasi yang telah dikembangkan ke dalam SATUSEHAT. Meskipun demikian, perlu dilakukan evaluasi tentang kendala teknis maupun non-teknis dalam implementasi integrasi data kesehatan ke dalam *platform* SATUSEHAT serta peluang untuk meningkatkan integrasi data kesehatan. Oleh karena itu pada artikel ini akan dilakukan analisis terhadap peluang dan tantangan dalam integrasi data kesehatan di Kabupaten Kulon Progo. Hal ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis dalam proses implementasi integrasi data kesehatan di Kabupaten Kulon Progo sehingga data kesehatan yang dihasilkan tidak terfragmentasi serta meningkatkan pemanfaatan data kesehatan sebagai dasar pengambilan keputusan serta penyusunan kebijakan di bidang kesehatan.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif yang bersifat deskriptif untuk menggali informasi secara mendalam terkait peluang dan tantangan dalam integrasi data kesehatan berdasarkan aspek 5M (*Man, money, material, method, machine*). Subjek penelitian berjumlah 10 informan dan dipilih secara purposif berdasarkan kebutuhan peneliti. Teknik pengumpulan data melalui wawancara mendalam serta melakukan observasi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Maret 2025 di Kabupaten Kulon Progo. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara mendalam, pedoman observasi serta alat perekam.

Hasil

A. Gambaran Informan

Responden dalam penelitian ini adalah berjumlah 10 informan yang terdiri dari pegawai di Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo yang terlibat dalam proses integrasi data kesehatan serta pengembang sistem informasi (vendor). Kriteria inklusi dari responden penelitian ini adalah sebagai pengguna sistem informasi kesehatan yang digunakan di Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo dan sebagai pengembang sistem informasi. Sedangkan kriteria eksklusi dari responden penelitian adalah tidak bersedia atau tidak berada di tempat selama proses pengambilan data. Gambaran informan ditunjukkan pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Responden

Sifat	Frekuensi	Presentase	Total
Jenis Kelamin			
1. Laki-laki	7	70%	10 (100%)
2. Perempuan	3	30%	
Tingkat Pendidikan			
1. S2	5	50%	10 (100%)
2. S1	4	40%	
3. D3	1	10%	

B. Aspek Man (SDM)

Sumber daya manusia (SDM) memegang peranan penting dalam implementasi integrasi data kesehatan. Berdasarkan hasil wawancara mendalam, masalah tentang kemampuan petugas dalam mengoperasikan komputer yang masih beragam sehingga dapat mempengaruhi kelengkapan data yang diinputkan dan ketepatan waktu dalam pengumpulan laporan. Selain itu belum semua petugas paham akan konsep integrasi data kesehatan.

“.....Sebagian petugas senior masih kesulitan input data, padahal tanpa data yang dimasukkan, integrasi tidak berjalan dan analisis menjadi mustahil dilakukan” (Informan 1)

“.....Perbedaan pemahaman definisi operasional antara puskesmas dan dinas menunjukkan pentingnya keseragaman. Jika definisi dipahami dengan jelas, data akan lebih konsisten” (Informan 2, 4)

Masalah perbedaan pemahaman definisi operasional denominator dan numerator dalam pembuatan indikator juga menjadi salah satu masalah terhadap data dan informasi yang dihasilkan. Hal ini dapat berpengaruh terhadap kualitas data yang dihasilkan. Dimana kualitas data yang dihasilkan berperan penting sebagai dasar untuk pengambilan keputusan maupun penyusunan kebijakan.

“....Memaknai definisi operasional itu yang masing terjadi perbedaan antara puskesmas dengan dinas. Jadi memang memahami definisi operasional itu penting ya. Kalo sudah paham terkait definisi operasional maka ke depannya data itu akan lebih konsisten karena dasarnya sudah jelas” (Informan 5)

Selain itu, masalah terkait SDM yang masih terjadi Adalah keterbatasan tenaga IT di fasilitas pelayanan kesehatan yang ada di Kulon Progo, sehingga apabila terjadi *trouble* pada sistem agak kesulitan serta dapat menghambat dalam penginputan data maupun pelaporan data.

C. Aspek Money (Anggaran)

Aspek selanjutnya adalah terkait anggaran (*money*) untuk mendukung integrasi data kesehatan di Kabupaten Kulon Progo. Adanya program *smart city* di Kabupaten Kulon Progo, perencanaan anggaran menjadi sangat penting untuk mendukung integrasi data kesehatan. Anggaran yang telah direncanakan pada dokumen *masterplan smart city* digunakan untuk memperbaiki sarana dan prasarana pendukung integrasi seperti pemasangan *fiber optic* untuk meningkatkan kualitas jaringan internet di Kabupaten Kulon Progo sehingga fasilitas pelayanan kesehatan yang berada di pelosok dapat mengakses internet sehingga proses integrasi data kesehatan dapat berjalan.

D. Aspek Material (Data dan Infrastruktur)

Data kesehatan merupakan bahan baku utama dalam proses integrasi data kesehatan. Proses integrasi data akan berjalan dengan lancar jika data yang dikumpulkan berkualitas, lengkap dan *real time*. Di Kulon Progo, beberapa SDM masih terjadi perbedaan pemahaman terkait definisi operasional dari indikator kesehatan. Sehingga data yang dilaporkan oleh fasilitas pelayanan kesehatan (puskesmas dan RS) perlu di *cross check* ulang. Ketika ada hasil data yang menjadi *outlier*.

“...Petugas sering keliru membedakan numerator dan denominator sehingga indikator menjadi inkonsisten, karena itu saya biasanya mengundang puskesmas untuk crosscheck ulang data. Buat apa, ya buat kualitas data yang dihasilkan, karena kita kan gudangnya data” (Informan 1)

Selain itu, infrastruktur terkait kepemilikan perangkat keras seperti komputer dan jaringan internet menjadi penentu dalam integrasi data. Hal ini berkaitan dengan ketepatan waktu dalam melakukan pelaporan, jika jaringan internet tidak stabil, maka pelaporan data akan pending. Pemenuhan infrastruktur di Kulon Progo sudah tidak lagi menjadi hambatan, karena Kulon Progo memiliki program *smart city* yang sama-sama memiliki tujuan yang sama untuk melakukan integrasi data yang ada di Kulon Progo baik itu di bidang kesehatan maupun non kesehatan.

“Kalo terkait infrastruktur seperti jumlah komputer dan jaringan internet sudah cukup ” (Informan 4,6)

“.....Kepemilikan komputer dan internet di Kulon Progo umumnya tidak bermasalah, namun beberapa puskesmas masih terkendala sinyal lemah sehingga pelaporan masih mengalami keterlambatan” (Informan 5)

“...Pemasangan fiber optic dengan dukungan pemda mulai menjangkau wilayah sulit sinyal, dan pengembangan infrastruktur beserta anggarannya sudah tercantum dalam masterplan smart city.” (Informan 2)

E. Aspek Method (Kebijakan)

Hasil wawancara menunjukkan bahwa keberadaan Permenkes No. 18 Tahun 2022 tentang Satu Data Bidang Kesehatan dipandang sebagai landasan penting untuk integrasi data kesehatan. Informan menegaskan bahwa regulasi ini menekankan standarisasi definisi, format, dan mekanisme pelaporan, sehingga data dapat dipakai secara konsisten untuk perencanaan. Selain itu, adanya kebijakan terkait penerapan Satu Data ini sejalan dengan agenda *smart city* daerah dan mempermudah sinkronisasi infrastruktur serta keamanan data serta mewujudkan dashboard data kesehatan dalam satu tampilan sehingga memudahkan para pemangku kebijakan maupun pihak lintas sektoral dalam mengambil keputusan maupun menyusun kebijakan.

“Peraturan pusat penting untuk menetapkan standar integrasi, khususnya penerapan Satu Data Kesehatan. Dengan standar interoperabilitas HL7, pengembangan aplikasi daerah lebih mudah, indikator tetap seragam, dan data lebih mudah diolah dan memudahkan pertukaran data antar sistem....” (Informan 7,10)

“...untuk mendukung program Satu Data, kami mulai menyesuaikan standar yang telah ditentukan untuk integrasi ke dalam SATUSEHAT, tapi ya bertahap karena sistem yang kami

gunakan banyak dan pengembangan sistem dilakukan oleh vendor yang beda-beda. Makanya nanti, kalau ada fasyankes yang mau mengembangkan sistem baru harus melalui Diskominfo agar satu pintu dan memudahkan pemeliharannya..... ”(Informan 2)

“...untuk integrasi data kesehatan kami mulai dengan menyeragamkan form manual rekam medis sesuai yang dituangkan dalam masterplan smart city. Setelah form seragam, baru diimplementasikan ke sistem secara bertahap.”(Informan 7)

F. Aspek Machine (Teknologi)

Pemanfaatan teknologi dalam integrasi data kesehatan menjadi salah satu faktor pendukung. Pemanfaatan standar HL7 FHIR (*Fast Healthcare Interoperability Resources*), API (*Application Programming Interface*) sebagai standar yang digunakan dalam interoperabilitas serta teknologi *cloud computing* yang mendukung penyimpanan dan pemrosesan data dalam skala besar. Kabupaten Kulon Progo dengan adanya program *smart city* bertahap untuk mewujudkan *cloud computing* untuk penyimpanan seluruh data yang dihasilkan oleh unit kerja yang ada di Kulon Progo khususnya di bidang kesehatan. Hal ini dilakukan agar data kesehatan tidak lagi terfragmentasi serta bertahap agar data yang ada di sistem di fasyankes dapat mudah dipertukarkan. Hal ini mendukung untuk terwujudnya Satu Data di Kulon Progo.

“Sebenarnya kan konsep dari smart city itu kan integrasi ya, ya jadi kita memetakan sistem-sistem mana saja yang berpotensi untuk diintegrasikan atau di bridgingkan. Kami sudah melakukan itu bahkan sebelum program smart city itu ada. Makanya kami selalu mendata sistem apa yang sudah dikembangkan di Kulon Progo”(Informan 7)

“...luaran utama dari program smart city kan nanti adanya dashboard untuk seluruh data yang dihasilkan sama seluruh unit kerja di sini. Jadi data data mudah diakses secara real time dan mudah diakses. Ini itu sangat memudahkan terutama bagi pemangku kebijakan dalam penyusunan suatu kebijakan dan pengambilan keputusan.”(Informan 7)

Pembahasan

A. Peluang Integrasi Data Kesehatan

Berdasarkan analisis 5M (*Man, money, material, method, machine*), terdapat peluang yang dapat meningkatkan implementasi data kesehatan di Kulon Progo. Dari sisi anggaran, pemerintah Kabupaten Kulon Progo telah melakukan perencanaan anggaran yang matang untuk mendukung terwujudnya Integrasi Data Kesehatan yang telah tertuang dalam dokumen *masterplan smart city*. Anggaran menjadi faktor penting dalam implementasi integrasi data karena tanpa adanya anggaran yang memadai kegiatan di suatu organisasi tidak dapat berjalan lancar (6).

Selain itu, peluang selanjutnya adalah terpenuhinya infrastruktur untuk mendukung integrasi data seperti terpenuhinya komputer maupun jaringan internet. Di Kulon Progo pemenuhan komputer dan jaringan internet sudah mulai merata hingga fasilitas pelayanan kesehatan yang berada di daerah terpencil. Dengan terpenuhinya infrastruktur, hal ini dapat mempercepat dalam inputan data serta pelaporan data menjadi tepat waktu karena jaringan internet yang lancar. Selain itu dapat meningkatkan efisiensi pelayanan serta mendukung penyediaan data kesehatan sebagai dasar pengambilan keputusan serta meningkatkan implementasi integrasi data kesehatan (7,8).

Adanya program *smart city* di Kulon Progo, sejalan dengan program Satu Data Kesehatan yang dicangkan oleh Kementerian Kesehatan. Hal ini dikarenakan adanya persamaan konsep *smart city* dengan Satu Data Kesehatan yakni sama sama mengimplementasikan konsep integrasi data untuk menghasilkan satu *dashboard* yang dapat mempermudah dalam mengakses data kesehatan serta mengurangi duplikasi data sehingga meningkatkan pengambilan keputusan berbasis bukti. Dengan adanya kebijakan dari Pusat, hal ini mendorong fasilitas pelayanan kesehatan yang ada di daerah untuk mengimplementasikan integrasi data ke dalam *platform* SATUSEHAT.

Kebijakan tentang implementasi Satu Data Kesehatan telah mengatur standar yang dapat digunakan dalam integrasi data kesehatan seperti mengadopsi standar interoperabilitas HL7 FHIR,

standar terminologis serta standar master data. Penggunaan standar ini akan memudahkan integrasi antar sistem informasi serta memperkecil resiko dalam interpretasi data ketika data telah dipertukarkan antar sistem. Tanpa adanya standar yang seragam, integrasi data beresiko menghasilkan sistem yang besar tetapi tidak dapat digunakan secara efektif. Oleh karena itu kebijakan nasional menjadi aspek penting dalam implementasi integrasi data kesehatan (9–11).

Peluang terakhir yang mendukung terwujudnya integrasi data kesehatan adalah pemanfaatan *cloud computing* untuk mendukung penyimpanan dan pemrosesan data dalam skala besar. Selain itu pemanfaatan teknologi *machine learning* serta *big data analytic* untuk mempermudah analisis data dalam skala besar. Pemanfaatan *cloud computing* juga dapat mengurangi terjadinya duplikasi data serta fragmentasi data kesehatan. Sehingga data kesehatan dapat tersimpan dalam satu wadah yang disebut dengan *data warehouse* atau yang lebih sering dikenal dengan gudang data. Tujuan utama dari integrasi data kesehatan adalah menghasilkan *Integrated Data Repository* yang diwujudkan dalam bentuk *dashboard* kesehatan yang dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan dan penyusunan kebijakan berbasis bukti (12–14).

B. Tantangan Integrasi Data Kesehatan

Meskipun integrasi data kesehatan memberikan banyak manfaat, namun dalam proses implementasinya masih ada tantangan yang perlu diselesaikan. Salah satu tantangan yang masih dihadapi saat ini adalah masih terbatasnya jumlah SDM khususnya dibidang IT. Hal ini dapat menyebabkan ketika terjadi *error* pada sistem maupun pada saat dilakukan *maintenance* dapat menghambat proses lainnya. Sehingga data tidak dapat terinputkan dan dilaporkan secara tepat waktu sehingga menyebabkan data yang dilaporkan kurang lengkap dan berpengaruh pada kualitas data yang dihasilkan yang nantinya menjadi dasar dalam pengambilan keputusan dan penyusunan kebijakan (4,5,14). Selain itu, kualitas data juga dapat dipengaruhi dengan pemahaman SDM yang masih kurang terhadap definisi operasional dari setiap indikator data kesehatan yang diinputkan sehingga data yang dihasilkan kurang valid. Oleh karena itu pemantauan dan evaluasi berkala dapat dilakukan oleh pimpinan langsung untuk memantau data yang telah diinputkan (2,3,6).

Selain itu, banyaknya sistem informasi yang dikembangkan dan berjalan secara terpisah di fasilitas pelayanan kesehatan dapat mengakibatkan redundansi atau pengulangan input data dalam berbagai sistem. Hal ini mengakibatkan dapat meningkatkan resiko terjadinya kesalahan penginputan data sehingga juga dapat mempengaruhi kualitas data yang dihasilkan. Selain itu dengan jumlah SDM IT yang terbatas, sebaiknya staf yang nantinya akan menggunakan sistem tersebut diberikan pelatihan terlebih dahulu sebelum mengaplikasikan sistem baru tersebut sehingga dapat meningkatkan pemahaman akan fitur-fitur pada aplikasi tersebut. Banyaknya aplikasi yang dikembangkan di tingkat daerah yang dikembangkan oleh berbagai vendor tentunya menggunakan standar yang berbeda-beda. Hal ini yang menjadi tantangan dalam implementasi data karena harus menyesuaikan kembali dengan standar yang telah ditentukan dalam *platform* SATUSEHAT. Selain itu tantangan yang menjadi isu penting adalah terkait keamanan *cyber* karena isu tersebut menjadi isu yang sangat sensitif, kebocoran data dapat menimbulkan dampak ke ranah hukum (9,11,12,15).

Kesimpulan

Implementasi integrasi data kesehatan saat ini sudah dilakukan namun masih bertahap. Dalam implementasi integrasi data kesehatan di Kulon Progo terdapat beberapa peluang jika dilihat dari aspek 5M yakni pada aspek anggaran, kebijakan, infrastruktur dan teknologi. Hal ini dikarenakan, Kulon Progo memiliki program *smart city* yang memiliki konsep yang sama dengan Satu Data Kesehatan yakni Integrasi Data. Selain itu, dalam implementasinya juga masih terdapat beberapa tantangan yang dihadapi yakni dalam aspek jumlah SDM serta pemahaman definisi operasional dari SDM terhadap indikator data kesehatan. Meskipun sudah ada standar baku yang digunakan untuk integrasi ke *platform* SATUSEHAT, namun masih perlu dilakukan secara bertahap karena jumlah aplikasi yang dikembangkan oleh vendor yang berbeda-beda banyak.

References

1. Suci Ariani, Resta Dwi Yuliani. Tantangan dalam Integrasi Data Kesehatan dari Berbagai Sistem Electronic Health Record dalam Sistem Kesehatan Nasional. *Vitamin: Jurnal ilmu Kesehatan Umum*. 2025 Jan 14;3(1):229–36.
2. Wahyuni I, Heryawan L, Yoki Sanjaya G, Prabowo T. Tantangan Interoperabilitas Rekam Medis: Studi Kasus di Rumah Sakit Singaparna Medika Citrautama. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*. 2024 Dec;12(3).
3. Guduri S. Data Integration in Healthcare: Streamlining Patient Care. *European Journal of Biology and Medical Science Research*. 2025 Feb 26;13(2):50–8.
4. Oltean HN, Lipton B, Black A, Snekvik K, Haman K, Buswell M, et al. Developing a one health data integration framework focused on real-time pathogen surveillance and applied genomic epidemiology. *One Health Outlook*. 2025 Feb 20;7(1).
5. Torab-Miandoab A, Samad-Soltani T, Jodati A, Rezaei-Hachesu P. Interoperability of heterogeneous health information systems: a systematic literature review. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2023 Dec 1;23(1).
6. Widianoro R, Dewi Mayasari K, Dewi Anjani I. Analisis Hambatan Implementasi Rekam Medis Elektronik Di Puskesmas Tasikmadu : Studi Berdasarkan Aspek 5M. *JMIK: Jurnal Manajemen Informasi dan Administrasi Kesehatan*. 2025 May;8(1).
7. Ellingsen G, Røed K. The role of integration in health-based information infrastructures. *Computer Supported Cooperative Work*. 2010 Dec;19(6):557–84.
8. Levina A, Ilin I, Gugutishvili D, Kochetkova K, Tick A. Towards a smart hospital: Smart infrastructure integration. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2024 Sep 1;10(3).
9. Bae S, Kim IK, Yi BK. Strategy to adopt and deploy HL7 FHIR standard for healthcare interoperability in Korea. *Healthc Inform Res*. 2021 Jul 1;27(3):173–4.
10. Vishwasrao Salunkhe, Pattabi Rama Rao Thumati, Pavan Kanchi, Akshun Chhapola, Om Goel. EHR Interoperability Challenges Leveraging HL7 FHIR for Seamless Data Exchange in Healthcare. *Darpan International Research Analysis*. 2024 Sep 16;12(3):403–19.
11. Peng C, Goswami P, Bai G. A literature review of current technologies on health data integration for patient-centered health management. *Health Informatics J*. 2020 Sep 1;26(3):1926–51.
12. Khathimah H, Farahany S, Purba SH. Tantangan dan Peluang dalam Transformasi Digital Kesehatan di Rumah Sakit. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Abdi Putra*. 2025 Jan;5(1).
13. Kim S, Rhee C, Kang SJ, Tak S. A scoping review on data integration in the field of infectious diseases, 2009-2018. *Int J One Health*. 2021;7(2):151–7.
14. Kaushik A, Barcellona C, Mandyam NK, Tan SY, Tromp J. Challenges and Opportunities for Data Sharing Related to Artificial Intelligence Tools in Health Care in Low- and Middle-Income Countries: Systematic Review and Case Study From Thailand (Preprint). *JMIR Preprints [Internet]*. 2024 Mar 13; Available from: <http://preprints.jmir.org/preprint/58338>
15. Syahrina Hidayat A, Lestari P, Hasibuan N, Nazuha S, Suprianto YN, Purba H. Pengaruh Sistem Informasi Kesehatan terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Medis di Puskesmas (Literature Review). *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan*. 2023 Jun;10(1).