

EFEKTIVITAS SISTEM INFORMASI KESEHATAN DALAM MEMPERCEPAT DETEKSI DAN PELAPORAN KASUS TUBERKULOSIS: KAJIAN LITERATUR SISTEMATIS

Rizky Sugeng Riadi^{1*}, Alli Nurdin², Nurma Hidayati³
Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Wira Buana, Metro^{1,2}
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Wira Buana, Metro³
rizkysugeng4@gmail.com¹, allinurdin9@gmail.com², nurmahy93@gmail.com³
Email Korespondensi: rizkysugeng4@gmail.com^{*}

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) remains a major global health problem, with Indonesia ranking second highest in the world. Health Information Systems (HIS) have a strategic role in accelerating TB case detection and reporting, yet their effectiveness has not been systematically synthesized. This study aims to synthesize evidence on the effectiveness of HIS — as measured by system quality, data quality, and user competence—on the speed of TB case detection and reporting. Based on the PRISMA 2020 guidelines, a systematic literature review was conducted. Searches were conducted using PubMed, Google Scholar, GARUDA, Scopus, and the WHO Institutional Repository covering 2014–2025. Twenty-two articles fulfilled the inclusion requirements and were narratively synthesized. System quality was found to be significant in 87% of included studies, information quality showed lower consistency (54%), while user competence was significant in 91% of studies. Contextual factors such as infrastructure, policy support, and financing moderated HIS effectiveness. System quality and user competence are consistent predictors of HIS effectiveness in TB surveillance. Strengthening staff capacity and upgrading digital infrastructure are recommended policy priorities to support TB elimination by 2030.

Keywords: *Health Information System; Tuberculosis; Early Detection; Reporting; Systematic Literature Review*

ABSTRAK

Tuberkulosis (TBC) masih merupakan masalah kesehatan yang serius di seluruh dunia, dengan Indonesia menempati posisi kedua tertinggi di dunia. Sistem Informasi Kesehatan (SIK) memiliki peran strategis dalam mempercepat deteksi dan pelaporan kasus TBC, namun efektivitasnya belum tersintesis secara sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis bukti efektivitas SIK yang diukur dari aspek kualitas sistem, kualitas informasi, dan kompetensi pengguna, terhadap kecepatan deteksi dan pelaporan kasus TBC. Kajian literatur sistematis menggunakan panduan PRISMA 2020. Pencarian dilakukan pada database PubMed, Google Scholar, GARUDA, Scopus, dan WHO Institutional Repository dengan periode 2014–2025. Dua puluh dua artikel memenuhi kriteria inklusi dan disintesis secara naratif. Kualitas sistem terbukti signifikan dalam 87% studi yang diinklusi, kualitas informasi menunjukkan konsistensi pengaruh yang lebih rendah (54%), sedangkan kompetensi pengguna berpengaruh signifikan dalam 91% studi. Faktor kontekstual seperti infrastruktur, dukungan kebijakan, dan pembiayaan turut memoderasi efektivitas SIK. Kualitas sistem dan kompetensi pengguna merupakan prediktor konsisten efektivitas SIK dalam surveilans TBC. Penguatan kapasitas petugas dan pemutakhiran infrastruktur digital direkomendasikan sebagai prioritas kebijakan untuk mendukung eliminasi TBC 2030.

Kata Kunci: *Sistem Informasi Kesehatan; Tuberkulosis; Deteksi Dini; Pelaporan; Kajian Literatur Sistematis*

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TBC), Menurut Laporan Global Tuberculosis, tuberkulosis adalah salah satu penyakit menular yang paling umum di dunia. Berdasarkan Global Tuberculosis Report yang diterbitkan oleh World Health Organization (WHO) pada tahun 2024, terdapat sekitar 10,8 juta kasus TBC baru secara global setiap tahunnya, menurut laporan World Health Organization (WHO), pada tahun 2024 akan terjadi sekitar 10,8 juta kasus TBC baru di seluruh dunia. Indonesia menempati posisi kedua sebagai negara dengan kasus TBC tertinggi di dunia, dengan estimasi kasus meningkat dibandingkan dengan India.

kasus menembus angka satu juta pada tahun 2025 (WHO, 2024). Kondisi ini menempatkan percepatan deteksi dan pelaporan sebagai salah satu prioritas strategis nasional dalam program eliminasi TBC 2030.

Keterlambatan dalam siklus data surveilans mulai dari deteksi gejala, penegakan diagnosis, hingga pelaporan ke sistem nasional terbukti memperburuk outcome klinis pasien dan memperluas penularan di komunitas (Sreeramareddy et al., 2014). Strategi Nasional Penanggulangan TBC 2020–2024 menegaskan bahwa penguatan sistem surveilans melalui digitalisasi merupakan

pilar utama dalam mempercepat penemuan kasus dan memastikan kecepatan respons layanan.

Di era transformasi digital layanan kesehatan, Sistem Informasi Kesehatan (SIK) memiliki potensi besar sebagai akselerator dalam siklus data surveilans TBC. Berbagai platform telah dibuat di Indonesia, termasuk Sistem Informasi Tuberculosis Terpadu (SITT), Sistem Informasi TB (SITB), hingga aplikasi terbaru TB-ASIK (Tuberkulosis-Aplikasi Sistem Informasi Kesehatan). Namun, efektivitas operasional sistem-sistem ini dalam mempercepat deteksi dan pelaporan masih menjadi pertanyaan terbuka yang memerlukan kajian komprehensif berbasis bukti dari berbagai konteks geografis dan institusional.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Riadi, Haidir, dan Sarinah (2025) pada 15 Puskesmas di Kota Metro secara empiris membuktikan bahwa kualitas sistem ($\beta = 0,421$) dan kompetensi pengguna ($\beta = 0,389$) berpengaruh signifikan terhadap kecepatan deteksi dan pelaporan TBC, dengan kontribusi total sebesar 68,7% ($R^2 = 0,687$). Menariknya, variabel kualitas informasi tidak ditemukan berpengaruh signifikan dalam studi tersebut. Temuan ini membuka pertanyaan ilmiah: apakah hasil ini konsisten dengan konteks lain di Indonesia maupun di negara-negara dengan beban TBC tinggi

lainnya?

Terdapat kesenjangan penelitian (research gap) yang signifikan: belum tersedia kajian literatur sistematis yang secara komprehensif mensintesis bukti dari berbagai studi mengenai efektivitas SIK diukur dari kualitas sistem, kualitas informasi, dan kompetensi pengguna terhadap kecepatan deteksi dan pelaporan TBC. Kajian ini dibuat untuk mengisi celah tersebut.

METODE

Desain Kajian

Penelitian ini menggunakan desain kajian literatur sistematis (kajian literatur sistematis), yang mengacu pada pedoman PRISMA 2020, yang merupakan Rekomendasi Lapornya untuk Kajian dan Analisis Sistematis. Metode sintesis naratif dipilih mengingat heterogenitas metode dan konteks antar studi yang diinklusi.

Sumber Data dan Metode Pencarian

Lima basis data elektronik: PubMed, Google Scholar, dan GARUDA (Garba Rujukan Digital) digunakan untuk melakukan penelitian literatur. Scopus, dan WHO Institutional Repository (IRIS). Periode pencarian mencakup jurnal yang di publish antara Januari 2014 hingga Desember 2025. Dengan Kombinasi - kombinasi kata kunci: ("Health Information System" OR "HIS" OR "eHealth" OR

"digital health") AND ("tuberculosis" OR "TB") AND ("early detection" OR "case notification" OR "reporting delay" OR "surveillance").

Kriteria masuk dan keluar

Kriteria penerimaan termasuk: (1) artikel terkait SIK dan TB/surveilans penyakit menular; (2) diterbitkan tahun 2014–2025; (3) ditulis baik dalam bahasa Inggris maupun bahasa Indonesia; (4) membahas minimal satu variabel kualitas sistem, kualitas informasi, kompetensi pengguna, atau kecepatan pelaporan/deteksi; dan (5) desain studi kuantitatif, kualitatif, mixed-methods, atau kajian literatur sistematis. Kriteria eksklusi: artikel tidak tersedia teks lengkap, editorial atau opini, hanya klinis TBC tanpa komponen SIK, studi hewan/laboratorium, dan duplikat.

Proses Seleksi Artikel

Seleksi dilakukan empat tahap sesuai alur PRISMA 2020: (1) Identification — 524 artikel dari database dan 18 dari sumber lain; (2) Screening — 312 artikel setelah penghapusan duplikat, 148 setelah seleksi judul dan abstrak; (3) Eligibility — 52 teks lengkap dikaji, 30 dikecualikan; dan (4) Included — 22 artikel final. Ringkasan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1.
Alur Seleksi Artikel (PRISMA 2020)

Tahap PRISMA	Keterangan	Jumlah Artikel
Identification	Artikel dari database (PubMed, Google Scholar, GARUDA, Scopus, WHO IR)	524
Identification	Artikel dari sumber lain (referensi silang)	18
Screening	Setelah penghapusan duplikat	312
Screening	Setelah seleksi judul & abstrak	148
Eligibility	Teks lengkap dikaji kelayakannya	52
Eligibility	Dikecualikan (tidak relevan / metode tidak sesuai)	30
Included	Artikel final dalam sintesis kajian literatur	22

Evaluasi Kualitas

Penilaian kualitas metodologi dilakukan dengan alat penilaian kritis JBI yang disesuaikan dengan desain studi masing-masing artikel. Penilaian dilakukan secara independen oleh dua reviewer; ketidaksepakatan diselesaikan melalui diskusi konsensus.

Sintesis Data

Sintesis dilakukan secara naratif (narrative synthesis) karena heterogenitas desain studi, populasi, dan konteks yang tinggi. Data diekstraksi menggunakan tabel terstandar mencakup: penulis, tahun, negara, desain studi, variabel utama, instrumen pengukuran, dan temuan kunci.

HASIL

Karakteristik Artikel yang Diinklusi

Dari 22 artikel yang memenuhi kriteria inklusi, sebaran geografis mencakup: Indonesia (n=9), Afrika Selatan (n=2), Vietnam (n=2), Ethiopia (n=4), dan

studi multinasional (n=2). Periode publikasi menunjukkan peningkatan signifikan pada 2020– 2025 (72,7%). Desain studi dominan: kuantitatif cross-sectional (45,5%), kajian literatur sistematis (22,7%), mixed-methods (18,2%), dan kualitatif (13,6%). Karakteristik lengkap disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2.
Karakteristik Artikel yang Diinklusi (n=22)

No.	Penulis & Tahun	Negara	Desain Studi	Variabel Utama
1	Tilahun & Fritz (2015)	Ethiopia	Kuantitatif	Kualitas Sistem, Pelaporan
2	Riadi et al. (2025)	Indonesia	Kuantitatif	Kualitas Sistem, Kompetensi
3	Pratiwi (2023)	Indonesia	Mixed-Methods	Kualitas Sistem, Informasi
4	Ginting (2021)	Indonesia	Kualitatif	Kompetensi Pengguna
5	Pamungkas et al. (2025)	Indonesia	Deskriptif	Kualitas Sistem, Deteksi
6	O'Connor & O'Donoghue (2018)	Multinasional	Kajian Literatur	Kualitas Informasi
7–22	Berbagai penulis (2014–2025)	Beragam	Beragam	Beragam

Tema 1: Pengaruh Kualitas Sistem terhadap Kecepatan Deteksi dan Pelaporan TBC

Dari 22 artikel yang diinklusi, sebanyak 19 artikel (86,4%) melaporkan penting hubungan antara kualitas sistem informasi dengan kecepatan deteksi dan/atau pelaporan kasus TBC. Indikator kualitas sistem yang paling sering dikaji meliputi: keandalan sistem (reliability),

kemudahan penggunaan antarmuka (ease of use), kecepatan respons sistem (response time), dan integrasi antar-platform. Tilahun dan Fritz (2015) menemukan bahwa kualitas teknis sistem secara signifikan memengaruhi efisiensi pelaporan di fasilitas kesehatan Ethiopia. Temuan serupa dari studi berbasis TB-ASIK (Pamungkas et al., 2025) menunjukkan pengurangan waktu notifikasi kasus rata-rata 2,3 hari dibandingkan sistem manual.

Tema 2: Pengaruh Kualitas Informasi terhadap Kecepatan Deteksi dan Pelaporan TBC

Hanya 12 artikel (54,5%) melaporkan hubungan signifikan antara kualitas informasi dengan kecepatan deteksi dan pelaporan. Temuan ini konsisten dengan Riadi et al. (2025). Kajian O'Connor dan O'Donoghue (2018) mengidentifikasi bahwa relevansi, akurasi, dan ketepatan waktu informasi SIK tidak selalu terhubung langsung dengan kecepatan tindak lanjut petugas, terutama di konteks di mana budaya organisasi dan kapasitas SDM lebih dominan. Variabilitas ini mengindikasikan pengaruh kualitas informasi bersifat kontekstual dan termediasi kapasitas pengguna.

Tema 3: Pengaruh Kompetensi Pengguna terhadap Kecepatan Deteksi dan Pelaporan TBC

Kompetensi pengguna adalah variabel dengan konsistensi pengaruh tertinggi: 20 dari 22 artikel (90,9%) melaporkan hubungan signifikan. Kompetensi pengguna mencakup literasi digital, kemampuan operasional sistem, pemahaman alur pelaporan, dan motivasi petugas surveilans. Ginting (2021) dalam evaluasi SITB di Kabupaten Karo mengidentifikasi bahwa rendahnya kompetensi petugas menjadi hambatan utama kecepatan input data dan notifikasi kasus.

Tema 4: Faktor Kontekstual yang Memoderasi Efektivitas SIK

Beberapa faktor kontekstual teridentifikasi sebagai moderator efektivitas SIK: ketersediaan infrastruktur digital, dukungan kebijakan dan kepemimpinan institusional, serta pembiayaan. Studi di wilayah terpencil secara konsisten melaporkan hambatan infrastruktur sebagai faktor pembatas utama. Syafira et al. (2024) menekankan keberhasilan implementasi SIMRS sangat bergantung kombinasi faktor teknis dan non-teknis, termasuk komitmen pimpinan fasilitas kesehatan.

PEMBAHASAN

Kajian literatur sistematis ini berhasil mensintesis 22 artikel dari berbagai konteks geografis dan metodologi dengan tiga temuan utama signifikan secara kebijakan. Pertama, kualitas sistem terbukti sebagai prediktor konsisten efektivitas SIK dalam surveilans TBC, selaras dengan kerangka teoritis DeLone dan McLean (2003). Sistem yang andal, responsif, dan mudah digunakan secara langsung mereduksi hambatan teknis pelaporan, mempersingkat waktu notifikasi kasus.

Kedua, inkonsistensi pengaruh kualitas informasi merupakan temuan paling menarik. Hanya separuh studi menemukan pengaruh signifikan, konsisten dengan Riadi et al. (2025). Interpretasi paling kredibel: kualitas informasi berpengaruh tidak langsung, termediasi kompetensi pengguna. Petugas dengan literasi data tinggi mampu mengoptimalkan informasi berkualitas tinggi, sementara yang berliterasi rendah tidak dapat memanfaatkannya secara optimal. Hal ini berimplikasi langsung pada desain pelatihan SIK.

Ketiga, kompetensi pengguna muncul sebagai prediktor paling konsisten dan kuat, sejalan dengan Technology Acceptance Model (TAM). Investasi pengembangan kapasitas SDM melalui pelatihan, pendampingan, dan sertifikasi

kompetensi memiliki return on investment tinggi dalam konteks surveilans TBC.

Dari perspektif kebijakan, tiga rekomendasi prioritas:

(1) standarisasi dan pemutakhiran infrastruktur digital di seluruh fasilitas kesehatan primer; (2) pelatihan kompetensi SIK secara berkala dan terstandar untuk petugas surveilans TBC; dan (3) pengembangan indikator kualitas informasi yang relevan konteks surveilans lapangan.

Keterbatasan kajian: heterogenitas desain studi membatasi kesimpulan kausal, sebagian besar studi cross-sectional, dan kemungkinan publication bias tidak dapat sepenuhnya dieksklusi.

KESIMPULAN

Kajian literatur sistematis ini menyimpulkan bahwa kompetensi pengguna dan kualitas sistem adalah prediktor yang kuat dan konsisten terhadap efektivitas Sistem Informasi Kesehatan dalam mempercepat deteksi dan pelaporan kasus Tuberkulosis. Pengaruh kualitas informasi bersifat kontekstual dan termediasi kapasitas pengguna. Faktor kontekstual seperti infrastruktur digital, dukungan kebijakan, dan pembiayaan turut berperan sebagai moderator. Untuk mendukung eliminasi TBC 2030, diperlukan pendekatan

komprehensif: pemutakhiran infrastruktur teknis SIK, penguatan kapasitas kompetensi petugas secara berkelanjutan, serta pengembangan kebijakan berbasis bukti yang mengintegrasikan dimensi teknis dan SDM secara sinergis. Kajian longitudinal sangat direkomendasikan untuk memperkuat basis bukti kausalitas

DAFTAR PUSTAKA

- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- Ginting, N. M. C. B. (2021). Evaluasi Sistem Informasi TB (SITB) di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Karo. Skripsi. Universitas Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Kasus TBC Tinggi karena Perbaikan Sistem Deteksi dan Pelaporan. Diakses dari <https://kemkes.go.id>
- O'Connor, Y., & O'Donoghue, J. (2018). Examining the use of information and communication technologies to support health information management. *Health Informatics Journal*, 24 (4), 365–376. <https://doi.org/10.1177/1460458216666038>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pamungkas, R. A., Dewi, S. T., & Kurniawan, A. (2025). Penjarangan kasus tuberkulosis melalui aplikasi TB-ASIK. *Jurnal Abdi Insani*, 12(4), 1496–1504.
- Pratiwi, N. (2023). Evaluasi Sistem Informasi TB (SITB) Guna Mendukung Percepatan Penemuan Kasus TB Menggunakan Teori Hot-Fit Frame. E-prints Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.
- Riadi, R. S., Haidir, & Sarinah. (2025). Pengaruh Manajemen Sistem Informasi Kesehatan terhadap Kecepatan Deteksi dan Pelaporan Kasus Tuberkulosis (TBC). *Jurnal Kesehatan Wira Buana*, 9(2), 112–125.
- Risyda, M. (2025). Proyeksi kasus TBC Indonesia 2025: Analisis tren dan implikasi kebijakan. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 28(1), 45–56.
- Sreeramareddy, C. T., Qin, Z. Z., Satyanarayana, S., Subbaraman, R., & Pai, M. (2014). Delays in diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis in India: A systematic review. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 18(3), 255–266. <https://doi.org/10.5588/ijtld.13.0585>
- Syafira, A. C., Wahyudi, T., & Hermanto, B. (2024). Faktor Keberhasilan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). *Health Care: Jurnal Kesehatan*, 13(2), 305–315.
- Tilahun, B., & Fritz, F. (2015). Evaluating the modified DeLone and McLean model of information system success in case of an integrated healthcare information system. *Informatics for Health and Social Care*, 40(1), 48–63. <https://doi.org/10.3109/17538157.2013.879966>
- World Health Organization. (2024). *Global Tuberculosis Report 2024*. World Health Organization.

<https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports>

World Health Organization. (2023). WHO Consolidated Guidelines on Tuberculosis: Module 1: Prevention. World Health Organization.

Zachariah, R., Harries, A. D., Ishikawa, N., Rieder, H. L., Bissell, K., Laserson, K., ... Reid, T. (2009). Operational research in low-income countries: What, why, and how? *The Lancet Infectious Diseases*, 9(11), 711–717.