

Tantangan Data Quality pada Pelaporan Penyakit Menular: Studi Kasus Pelayanan Publik Kesehatan di Indonesia

Darell Hendry^a, Fakhira Devina^b, Oristania Wahyu Nabasya^c, Yova Ruldeviani^d

^aFakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, darell.hendry11@ui.ac.id

^bFakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, fakhira.devina11@ui.ac.id

^cFakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, oristania.wahyu11@ui.ac.id

^dFakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, yova@cs.ui.ac.id

Submitted: 03-01-2024, Reviewed: 19-01-2024, Accepted 15-02-2024
<https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i2.1215>

Abstract

Data management in the process of reporting infectious diseases in public health services presents a significant challenge. The quality of the generated reports is crucial as they are utilized for various strategic decision-making purposes. However, the successful management of data quality depends on understanding the existing reporting processes and the challenges faced. This study aims to explore the main challenges encountered during the COVID-19 reporting process, using a case study of public health services, and to identify the processes occurring in the field. Recommendations for practitioners are also provided. This research employed interview methods and analyzed them using thematic analysis, following the standards of the Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research (COREQ). Interviews were conducted with experts from public health centers and health departments in Indonesia. The challenges identified from 124 codes encompass issues related to data accuracy, data consistency, data timeliness, and data completeness. Recommendations have been formulated based on data management body of knowledge and critical success factors related to data quality. Future studies could explore challenges in other disease reporting processes related to data quality and its solutions.

Keywords: challenge, COVID-19, COREQ, data management, data quality, infectious disease, thematic analysis

Abstrak

Pengelolaan data pada proses pelaporan penyakit menular di pelayanan kesehatan publik menjadi tantangan besar. Kualitas laporan yang dihasilkan menjadi sangat penting karena laporan tersebut digunakan untuk berbagai macam pengambilan keputusan strategis. Meskipun begitu, keberhasilan dalam mengelola kualitas data ini perlu bergantung kepada pemahaman proses pelaporan yang ada dan tantangan yang dihadapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi tantangan utama yang dihadapi saat proses pelaporan COVID-19 studi kasus pelayanan kesehatan publik dan mengidentifikasi proses yang terjadi di lapangannya. Rekomendasi untuk praktisi juga diberikan. Penelitian ini menggunakan metode wawancara dan menganalisisnya menggunakan *thematic analysis* yang mengacu pada standar *consolidated criteria for reporting qualitative research* (COREQ). Wawancara dilakukan pada para tenaga ahli dari puskesmas dan dinas kesehatan di Indonesia. Tantangan yang ditemukan yaitu meliputi permasalahan pada akurasi data, konsistensi data, keterlambatan data, dan kelengkapan data. Rekomendasi telah disusun berdasarkan *data management body of knowledge* dan *critical success factor* terkait *data quality*. Studi berikutnya dapat mengeksplorasi tantangan pada proses pelaporan penyakit lainnya terkait *data quality* dan solusi penanganannya.

Keywords: tantangan, COVID-19, COREQ, manajemen data, kualitas data, penyakit menular, *thematic analysis*

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



PENDAHULUAN

Penyakit menular di Indonesia saat ini menjadi perhatian bagi penyedia pelayanan kesehatan publik. Terlihat pada laporan 2022, ada gap 7% kasus TBC belum ditangani [1]. Bahkan, pada kasus HIV/AIDS, terdapat 25% orang dengan HIV belum dipantau karena mereka belum mengetahui status HIV-nya [1]. Terlebih lagi pada kasus COVID-19 lalu di Indonesia ada kematian mencapai 35,628 [2]. Bahkan dilansir oleh Global Burden of Disease tahun 2019, penyakit menular merupakan bagian penyakit yang dampaknya signifikan dari segi *mortality*, *morbidity*, dan *disability adjusted life-years* [3]. Meskipun begitu,

kementerian kesehatan menyatakan bahwa mereka mendapat banyak pelajaran dari kasus COVID-19 dalam penanganan penyakit menular. Hal tersebut didorong dari aspek teknologi yang dapat meningkatkan responsifnya tim kesehatan. Bentuk perhatian kementerian kesehatan pada penyakit menular beberapa sudah dilakukan. Pada tahun 2022, Menteri kesehatan Indonesia, Budi Gunadi Sadikin meminta 90% kasus TBC dapat terekam dengan strategi surveilans yang telah diterapkan dari COVID-19 [4]. Langkah-langkah yang dilakukan seperti: membuat protokol baru, kerja sama dengan beberapa institusi serta pengajuan dana kepada Global Fund. Global Fund adalah

pemodal terbesar di dunia untuk pencegahan dan penanganan penyakit AIDS, TBC, dan malaria [5]. Upaya lainnya juga dilakukan pada penyakit malaria, yang menunjukkan penurunan kasus di NTT. Upaya yang telah dilakukan yaitu pemantauan yang intensif dan menambah intensitas penanggulangan [6].

Kondisi pelaporan penyakit menular tersebut sebenarnya berhubungan dengan isu kualitas data. Kualitas data ini merupakan representasi bagaimana pengelolaan data pada kementerian kesehatan berlangsung. Ditunjukkan oleh [7], bahwa sistem manajemen data belum dimasukkan sebagai strategi kementerian kesehatan. Permasalahan kualitas data ini juga secara eksplisit disebutkan pada rancangan transformasi digital kementerian kesehatan. Data kesehatan sulit diakses secara mudah dan belum *real-time*, belum lengkap, belum konsisten, dan belum akurat [8], [9]. Standarisasi dan integrasi data dari setiap sistem belum ada juga. Ada juga kejadian data yang redundan karena banyaknya jumlah aplikasi administrasi. Meskipun demikian, pada rancangan strategi tersebut belum direncanakan bagaimana pengelolaan data dengan *master data management*, atau *data quality management*. Melainkan lebih berfokus pada pengelolaan sistem informasi.

Menanggapi hal tersebut penelitian ini berfokus pada pelaporan data pada salah satu penyakit menular yaitu COVID-19. COVID-19 dipilih karena pada momen ini kementerian kesehatan sendiri menyatakan banyak pembelajaran yang diambil dan diterapkan pada kasus penyakit lainnya [1]. Kualitas data pada pelaporan penyakit menular juga jarang dilihat oleh peneliti. Penelitian lain lebih fokus terhadap analisis data penyakit menular dengan asumsi kualitas datanya sudah baik [10]. Terdapat dua penelitian terakhir yang memberikan solusi terhadap kualitas data di Albania dan Brazil dengan menerapkan sistem informasi untuk pemantauan [11], [12].

Literatur terakhir meneliti riset tentang tantangan data quality pada sistem informasi rumah sakit [13]. Penelitian tersebut menemukan bahwa diperlukannya pengintegrasian sistem, *mentorship*, dan insentif untuk orang yang berperan sebagai *data producer*. Penelitian tersebut menggunakan pendekatan kualitatif wawancara dengan mengkombinasikan *thematic analysis* dan *consolidated criteria for reporting qualitative research* (COREQ). Berikutnya, menurut [14] tantangan *surveillance* selama pandemi COVID-19 ini adalah terbatasnya sumber daya manusia dan training-nya. Penelitian tersebut juga menyinggung dimensi *data quality*, yaitu *accuracy* dan *timeliness* yang diperlukan. Selanjutnya, terdapat penelitian yang bersinggungan dengan *surveillance*, yaitu mengenai evaluasi sistem surveilans untuk penyakit

hepatitis B di Jerman [15]. Evaluasi dilakukan dengan menilai *data quality* secara kuantitatif. Adapun dimensi *data quality* yang dinilai adalah *completeness* dan *timeliness*. Dengan begitu, sistem dapat menyediakan laporan yang lengkap dan tepat waktu. Berikutnya, evaluasi *data quality* juga dilakukan pada sistem *surveillance* tuberculosis di Afghanistan [16]. Terdapat juga evaluasi *data quality* secara *qualitative* di Peru dan Meksiko untuk sistem informasi imunisasi [17]. Kemudian, artikel [18] juga melakukan penelitian terhadap tantangan *data quality* yang ada pada sistem informasi rumah sakit di Malawi. Sementara itu, penelitian *data quality* dalam konteks data penyakit menular di pelayanan kesehatan publik belum ada. Hal ini ditunjukkan pada *review* [19]. Oleh karena itu, penelitian ini fokus kepada tantangan *data quality* di pelayanan kesehatan publik. serta rekomendasinya. Berikut dua pertanyaan penelitian ini:

1. Tantangan *data quality* apa saja yang ada dalam pengelolaan data penyakit menular di pelayanan kesehatan publik?
2. Apa rekomendasi solusi untuk setiap tantangan yang ditemukan?

Harapan dari penelitian ini kepada pelayan kesehatan publik yaitu dapat memberikan masukan dalam menangani kualitas data pada penyakit menular. Dengan begitu, proses pelaporan dapat semakin baik lagi dalam hal manajemen data. Alhasil, pelaporan penyakit seperti malaria, TBC, COVID-19, dan lainnya dapat lebih akurat, menyeluruh dan memiliki kualitas yang baik.

Pada bagian selanjutnya dibahas studi literatur mengenai *data quality* dan teori yang terkait. Kemudian pada bab selanjutnya, dijelaskan metode penelitian yang dilakukan. Berikutnya pada bab empat, dijabarkan hasil penelitian secara terperinci. Pada bagian terakhir terdapat kesimpulan yang telah dirumuskan berdasarkan hasil penelitian.

METODE PENELITIAN

2.1. Desain Penelitian

Metode Dengan pertimbangan yang dibahas pada bagian sebelumnya dan untuk menjawab pertanyaan penelitian, dipilih metode penelitian kualitatif. Penelitian dilakukan dengan melakukan *focus group discussion* dan wawancara secara daring dan tatap muka. *Focus group discussion* dilakukan di Puskesmas Limo. Selama proses tersebut, perekaman dilakukan dengan menggunakan *smartphone*. Wawancara dilakukan di Dinas kesehatan kota Tangerang Selatan, Dinas kesehatan kota Depok, dan Puskesmas kecamatan Limo. Pemilihan ini berdasarkan *convenience sampling* dengan mempertimbangkan kedekatan lokasi kantor ketiga entitas tersebut. Pertanyaan

wawancara yang digunakan diadaptasi dari penelitian yang mencari tantangan pada sistem informasi di rumah sakit [42]. Tes pilot dilakukan terlebih dahulu kepada staf puskesmas. Dinas kesehatan Tangerang Selatan memiliki tanggung jawab untuk mengelola urusan bidang kesehatan di wilayah kota Tangerang Selatan. Di bawahnya terdapat puskesmas-puskesmas yang beroperasi sebagai unit pelaksana di kota Tangerang Selatan. Begitu juga dinas kesehatan kota Depok. Adapun puskesmas Limo dan Dinkes Depok memiliki hubungan. Puskesmas Limo ini adalah unit yang ada dibawah Dinkes Depok. Setelah proses rekaman selesai, rekaman ditranskripsikan.

Proses perizinan dilakukan cukup panjang dengan melalui banyak proses. Perizinan pertama dilakukan untuk wawancara dinas kesehatan Tangerang Selatan. Langkahnya, kami berkoordinasi dengan salah satu narahubung dinas kesehatan Tangerang Selatan untuk dibuatkan izin wawancara dengan kepala divisi pencegahan dan penyakit menular. Perizinan ini dilakukan pada bulan Mei 2022. Kemudian, penelitian ini mendapatkan izin untuk wawancara di bulan September 2022. Butuh waktu sekitar 5 Bulan hingga izin bisa didapatkan. Selanjutnya, perizinan kedua adalah untuk melakukan wawancara di dinas kesehatan Depok dan puskesmas Limo. Keduanya dilakukan pada satu perizinan yang sama. Izin untuk berkoordinasi dengan narahubung di dinas kesehatan Depok. Berbeda dengan perizinan sebelumnya, kali ini kami perlu mendatangi bidang kesatuan bangsa dan politik Depok dan puskesmas Limo untuk izin melakukan wawancara.

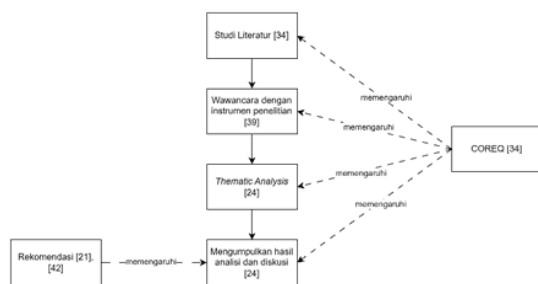
analisis dikumpulkan dan didiskusikan. Penelitian ini mengacu kepada kerangka *checklist Consolidated Criteria for Reporting Qualitative (COREQ)* sebagai panduan melakukan penelitian kualitatif.

2.2 Narasumber Penelitian

Metode Wawancara dilakukan kepada narasumber yang berhubungan langsung dengan pelaporan data COVID-19. Dengan begitu, informasi yang didapatkan dapat merepresentasikan apa yang sebenarnya terjadi di lapangan selama proses pelaporan. Narasumber pertama adalah seorang ketua divisi pencegahan dan pengendalian penyakit menular (P2PM). Divisi ini berada di bawah bidang pencegahan dan pengendalian penyakit. Sesuai peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia pasal 7 [43], divisi ini memiliki tanggung jawab yaitu: penyiapan penetapan dan rekomendasi jenis penyakit menular yang memerlukan karantina, *focal point* Kementerian Kesehatan di daerah, dan investigasi terhadap tempat atau lokasi yang dicurigai sebagai sumber penyebaran penyakit menular.

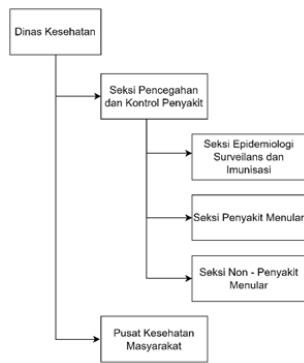
Tugas tersebut sangat berhubungan dengan COVID-19, karena COVID-19 juga merupakan penyakit menular. Kepala divisi P2PM perlu mengelola pelaksanaan karantina COVID-19 juga. Demi terlaksana penyelenggaraan ini, kepala divisi P2PM membutuhkan data atau informasi pasien yang perlu dikarantina. Dengan begitu, ketersediaan tempat karantina di fasilitas kesehatan dapat tersedia dengan baik. Karena COVID-19 ini menular, divisi ini juga diminta untuk menginvestigasi lokasi penyebaran penyakit, sehingga sumber penyebaran dapat segera diisolasi agar tidak menyebar lebih banyak. Untuk mengetahui lokasi tersebut, tentunya divisi ini memerlukan laporan informasi penyebaran yang terjadi.

Narasumber kedua adalah *surveillance* COVID-19. Peran ini berhubungan dengan tanggung jawab divisi P2PM yaitu investigasi penyebaran penyakit menular. Ditentukan untuk wawancara peran ini sehingga bisa didapatkan informasi dari perspektif seseorang yang melakukan *data entry* dalam proses pelaporan ini. Mereka memiliki pengalaman langsung dalam memasukkan data pasien yang mereka pantau. Mereka juga mengelola pelaporan data COVID-19, pada kasus ini adalah wilayah kelurahan Limo. Adapun jika ada laporan dari seseorang yang berdomisili di Limo, *surveillance* ini bertanggung jawab untuk menyerahkan kasusnya kepada *surveillance* yang sesuai dengan pasien tersebut.



Gambar 1 Kerangka Teoretis

Mengacu pada penelitian [28] penulis mengembangkan kerangka teoritis seperti pada gambar di atas Gambar. 1. Penelitian ini terdiri dari tiga fase. Pada fase pertama, penulis melakukan studi literatur mengenai topik-topik yang terkait *data quality* di sektor kesehatan publik. Beberapa topik tersebut mencakup: sistem pengelolaan data COVID-19 di Indonesia dan *data quality* di institusi sektor kesehatan. Kemudian dilanjutkan fase kedua melakukan wawancara yang hasilnya lalu dianalisis dengan *thematic analysis*. Pada fase terakhir, hasil



Gambar 2 Struktur Organisasi Dinas Kesehatan

Selanjutnya, narasumber ketiga adalah pelaksana dari divisi *surveillance* dan imunisasi. Divisi ini berada pada satu bidang dengan divisi P2PM. Narasumber tersebut berperan sebagai analis. Ia bertanggung jawab untuk mengelola data COVID-19 yang telah dikumpulkan dari semua puskesmas yang dibawah oleh Dinas Kesehatan Depok. Peran ini menjadi penting untuk diteliti karena dapat memberikan perspektif proses pengelolaan data di tingkat menengah.

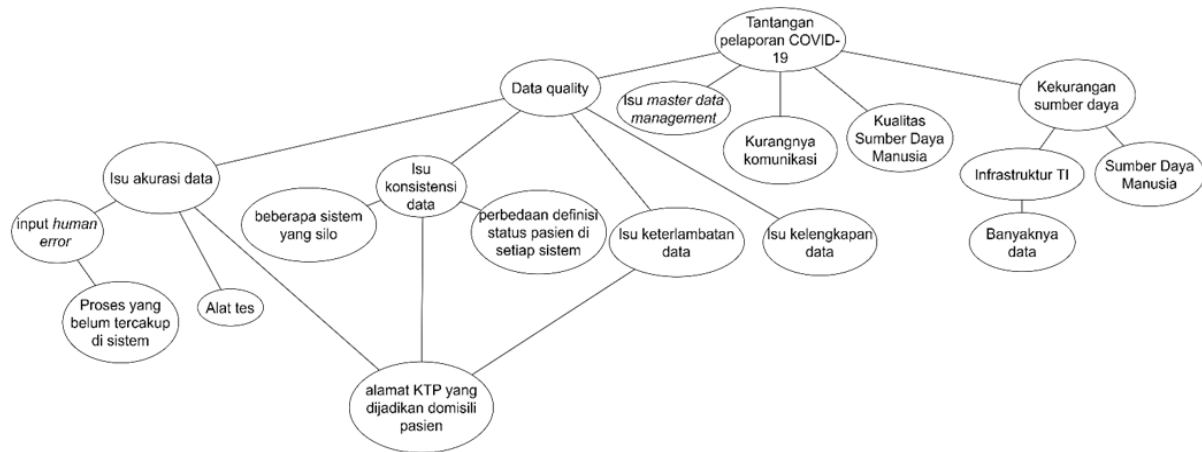
wawancara berlangsung, tidak ada orang lain selain narasumber di ruang rapat.

Tabel 1. Profil Narasumber

Narasumber	Posisi	Institusi
Narasumber 1	Kepala Bidang Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P)	Dinas Kesehatan Tangerang Selatan
Narasumber 2	Staf Pelaksana Seksi Surveillance dan Imunisasi	Dinas Kesehatan Depok
Narasumber 3	Surveillance	Puskesmas Limo

Dalam melakukan *thematic analysis*, penelitian ini mengacu pada penelitian [27]. Terdapat lima tahapan yang perlu diikuti, yang terdiri dari: 1) memahami seluruh dataset. 2) mengekstrak *coding* dari setiap blok ide. 3) mengklusterkan *coding* yang memiliki arti yang sama dengan *mindmap*, setiap *cluster* dinamai sebuah tema. 4) melakukan *review* dan mengubah sesuai temuan yang ada. 5) melaporkan hasil analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 3 Tantangan Pelaporan COVID-19

2.3 Analisis Data

Setelah melakukan wawancara secara tatap muka di kantor dinas dan puskesmas tanpa pengulangan, transkripsi dilakukan pada data rekaman wawancara ke dalam bentuk tulisan. Setiap wawancara tersebut, dibutuhkan waktu kurang lebih 1 setengah jam untuk menyelesaikannya. Transkrip wawancara yang dihasilkan lalu dicek kembali kepada narasumber untuk memastikan kebenarannya. Narasumber yang diwawancarai berjumlah tiga yang masing-masing dari entitas yang berbeda. Kami mendatangi kantor di setiap entitas dan melakukan wawancara di tempat. Adapun profil narasumber dapat dilihat pada Tabel 1 Profil Narasumber. Selama

Pada bagian ini akan dibahas hasil analisis dari *thematic analysis* sesuai pertanyaan penelitian. Hasil analisis ini menghasilkan lima tema besar yang dibangun dari 124 *code*. Gambaran tema dan hubungannya dapat dilihat pada Gambar 3. Bagian pertama akan membahas mengenai proses pelaporan COVID-19. Bagian kedua membahas tantangan yang ada.

3.1. Analisis tantangan *data quality* pelaporan COVID-19

Sesuai pertanyaan pada penelitian ini, pada bagian ini akan dijawab apa saja tantangan yang ada

pada pelaporan COVID-19 dari segi data quality. Terdapat empat bahasan yang ditemukan setelah melakukan thematic analysis. Bahasan tersebut yaitu: akurasi data, konsistensi data, keterlambatan data, dan kelengkapan data.

3.1.1. Akurasi Data

Beberapa isu akurasi data dapat terjadi dari kejadian pada proses pelaporan ini. Kepala bidang pencegahan dan pengendalian penyakit menyatakan "Ini disebabkan karena alat atau pengambilan yang kurang tepat. Kedua dari sistem, jadi bisa aja proses didalamnya salah". Data yang dilaporkan dapat kurang akurat karena ada kemungkinan kecil alat tes gagal mendeteksi dengan benar atau kesalahan internal sistem dalam merekam datanya [44]. Dikutip oleh Food & Drug Administration, jika seseorang dites positif, maka hasil prediksi tes antigen memiliki akurasi sebesar 80% [45]. Sedangkan, untuk PCR sebesar 95%. Kurangnya akurasi data juga didukung juga oleh pernyataan *surveillance* dan tim *analyst* di dinas kesehatan "lucu ya kalau misalnya kondisi pasien sudah meninggal atau udah sembuh tapi tetap dilakukan pemantauan". Terdapat kasus fatal lainnya yaitu pencatatan domisili sesuai dengan alamat KTP. Dinyatakan oleh *analyst* dinas kesehatan bahwa "misalnya mas Darell tinggalnya di Jakarta tapi KTP-nya KTP Depok, maka di kliniknya akan diinput sesuai KTP, karena tidak ditanya alamat domisili akhirnya kasusnya dicatat sebagai kasus Depok.". Akurasi data pada laporan COVID-19 ini juga dapat berkurang karena ada kesulitan untuk mendapatkan datanya. Hal ini ditunjukkan oleh pengalaman *surveillance* yang menyebutkan "Biasanya paling, kalo nomor telepon, masih bisa dikarang atau pakai nomor telepon si *surveillance*. Yang jadi masalah ketika NIKnya bermasalah. Soalnya kalo beda NIK kan jadi beda orang ya.". Dampak dari kurang akuratnya data yang dilaporkan ini menjadi ketidakesuaiannya data yang dilaporkan ke-*stakeholder*.

3.1.2. Konsistensi Data

Dari perspektif *surveillance*, mereka memiliki tanggung jawab untuk memasukkan data ke dalam sistem informasi. Tidak hanya satu saja, tetapi ada dua atau tiga sistem informasi. Sedangkan setiap sistem ini memiliki karakteristik yang berbeda. Disebutkan oleh *surveillance* tentang perbedaan status yang direkam oleh sistem "lalu ada probable itu bisa jadi kasus yang meninggal dengan diagnosa atau suspect yang sama, biasanya itu suspect yang meninggal. Jadi memiliki gejala yang sama tapi belum sempat terkonfirmasi COVID atau sudah keburu meninggal. Nah di *picodep* ada tapi di *NAR* (new all record) tidak ada, di *NAR* hanya

kasus konfirmasi saja". Hal ini dikonfirmasi juga oleh pihak dinas kesehatan terdapat gap data "Cuma sampai dengan hari ini belum terlaksana, sempat waktu itu ada permasalahan gap data antara *NAR* dan *Pikodep*, gap datanya bisa ribuan kurang lebih waktu itu 3000 data yang positif". Awalnya mereka ingin melakukan integrasi antar *NAR* dan *picodep*, tetapi dengan gap sebesar itu rencana tersebut masih belum terlaksana.

Dari proses pelaporan sebenarnya sudah ada yang berpotensi mempengaruhi konsistensi data. Karena setiap sistem informasi memiliki karakteristik yang berbeda, maka dapat menimbulkan data tidak dapat dimasukkan di salah satu sistem informasi. Misal proses verifikasi tidak ada di *SILACAK*, tetapi ada di *picodep*. Hal ini disebutkan oleh *surveillance* yang menjelaskan perbedaan *SILACAK* dengan *picodep* "Lalu bedanya kalo *silacak* ga ada verifikasi dari tim pusat atau tim dinas kesehatan. Dia langsung masuk otomatis. Langsung keupdate sendiri setelah kita submit". Konsistensi data ini juga disebabkan dari adanya sistem yang tidak terintegrasi dengan *dukcapil*, sedangkan ada yang sudah terintegrasi. *Surveillance* menyebutkan bahwa "Dulu *picodep* seperti itu (terintegrasi), tetapi sekarang sudah tidak terintegrasi lagi. Kalau *SILACAK* sudah terintegrasi dengan *dukcapil*".

3.1.3. Keterlambatan Data

Sesuai pertanyaan Isu keterlambatan data terjadi karena data yang dibutuhkan pada waktunya, tetapi tidak kunjung tersedia. Keterlambatan pembaharuan status pasien dengan kondisinya terkini mengakibatkan salahnya penanganan. Tim mengakui ada kejadian pasien yang sudah meninggal masih saja dipantau karena statusnya masih positif, "lucu ya kalau misalnya kondisi pasien sudah meninggal atau udah sembuh tapi tetap dilakukan pemantauan". Keterlambatan ini juga berdampak pada pengambilan obat oleh pasien positif. Ketika seseorang melakukan tes dan hasilnya positif, maka seharusnya status orang tersebut dengan segera sudah menjadi positif COVID-19. Namun, *analyst* dinas kesehatan menyebutkan "contohnya seseorang melakukan swab dan hasilnya positif, tetapi hasilnya belum diinput oleh puskesmas, terus orang tersebut melakukan pengajuan obat dari telemedicine kemenkes, itu ditolak karena saat dilakukan pengecekan di kemenkes belum valid karena datanya belum diinput".

Tantangan di sini memang terutama berasal dari beberapa alasan. Kuantitas data yang banyak diakui oleh *analyst* dinas kesehatan "kuantitasnya banyak secara kasus, khususnya depok, kami jadi kejar-kejaran waktu, kemudian kami dikejar dengan jumlah kasus yang banyak, itu yang

menjadi tantangan setiap harinya". Kasus tersebut dicontohkan sebagai berikut *"jadi kalau lewat dari jam 14 misalkan mas darell telat merespon nya misal saya whatsapp jam 10, mas darell baru konfirmasi kalau domisili jakarta jam 14.00, itu sudah terlambat jadi kasus tersebut akan di rilis depok tetap, untuk melakukan melakukan oper kasus ke dki prosesnya panjang"*. Keterlambatan tersebut akan semakin lama apabila kasus yang didapati adalah kasus yang perlu pemindahan. Disisi lain, analyst dinas kesehatan juga menekankan *"karena kurangnya SDM dan lainnya ada kemungkinan delay dalam segi pelaporan"*.

3.1.4. Kelengkapan Data

Kendala ini dipicu dari operasional pengumpulan data sehingga menimbulkan data yang dikumpulkan itu kurang atau hanya sebagian. Ketika melakukan pengumpulan data, *surveillance* meminta banyak data kepada pasien pantauannya. Dia menyebutkan *"paling kita biasanya tanya identitas, alamat, sama komorbid atau ngga. Komorbid itu riwayat penyakit, misalnya dia punya riwayat hipertensi atau diabetes"*. Hal ini menyebabkan pasien cenderung menolak memberikan datanya. Seperti pengalaman yang dimiliki *surveillance* yaitu *"Kadang ada beberapa pasien yang menolak untuk dipantau. Menolak kontak eratnya diswab. Diantigen juga gamau kadang. Seringnya chat kita juga ga dibales"*. Selain itu, apabila pasien sudah kooperatif, tetapi foto KTPnya buram, maka *surveillance* tidak dapat melakukan input data. *Surveillance* mengkonfirmasi hal ini *"paling kalo dari 100 data, kira-kira ada 10 data yang tidak ada NIKnya"*. Fenomena ini juga diperkuat dari pernyataan tim dinas kesehatan *"yang susah mengumpulkan datanya tadi mewawancara kasus yang positif itu kendalanya kadang ditolak, kemudian informasi yang didapatkan setengah-setengah"*.

3.2. Analisis Diskusi dan Rekomendasi

Dalam penyusunan rekomendasi, penulis menggunakan referensi *data management body of knowledge* (DMBOK) dan temuan *critical success factor* dari penelitian *data quality* pada suatu sistem informasi [23]. DMBOK merupakan kerangka untuk menyusun strategi manajemen data pada suatu perusahaan, yang mana salah satu aspeknya adalah data quality. Sedangkan, pada penelitian [46] menunjukkan faktor yang paling berpengaruh untuk meningkatkan suatu kualitas data dari sistem informasi. Dengan masukan tersebut, direkomendasikan pada praktisi penyedia layanan kesehatan publik dengan rekomendasi berikut:

3.2.1. Meningkatkan Kapabilitas Sistem Informasi Monitoring Surveillance

Permasalahan yang terjadi yang disebutkan oleh narasumber yaitu: terdapat kesalahan internal sistem ketika merekam datanya. Begitu pula dengan data yang banyak, sistem sering kali gagal atau *down* sehingga menghambat proses operasional pelaporan. Oleh karena itu, praktisi perlu meningkatkan kematangan sistem dengan melakukan tes terlebih dahulu dengan beberapa skenario sebelum digunakan operasional. Kongkretnya, tim pengembang dapat menerapkan unit tes, *integration* tes dan *system* tes. Selain itu, tim pengembang juga dapat menambahkan validasi sebanyakya ketika data akan diinput ke dalam sistem. Hal ini dapat menghindari kejadian kesalahan internal sistem yang disebabkan dari awal pemasukan data sudah salah. Penting juga bagi tim pengembang dapat menyediakan sistem yang fitur-fiturnya sesuai dengan requirement proses pelaporan ini.

Beberapa kali disebutkan oleh narasumber bahwa pada setiap sistem pelaporan yang ada menerapkan definisi status pasien yang berbeda. Hal ini mengakibatkan, tidak ada status konfirmasi di sistem picodep, tetapi ada status konfirmasi di NAR. Dari segi proses pun juga sama, terdapat proses verifikasi yang ada pada sistem silacak, tetapi tidak ada di picodep. Hal lainnya, yang terkait integrasi sistem ini tentang NIK yang belum terhubung ke database kependudukan, jadi ketika staf yang menginput data memiliki data NIK yang buram, dia tidak dapat mencarinya sesuai dengan nama. Dari permasalahan tersebut, disarankan agar praktisi dapat meningkatkan level integrasi data dan interpretabilitas sistem. Saran lainnya yang terkait hal ini, untuk solusi yang menyeluruh, tim pengembang perlu membangun manajemen data yang efektif. Sebagai contoh, *data base* untuk semua entitas pelayanan publik kesehatan dapat tersentralisasi (*single source of truth*) dan adanya *data warehouse* untuk keperluan analisis.

Masalah yang cukup menjadi perhatian lainnya ada pada pencatatan domisili yang dilaporkan sesuai dengan alamat KTP. Sering kali, staf input yang ada di klinik atau fasilitas kesehatan tidak menanyakan domisili pasien, tetapi langsung memasukkan alamat KTP sebagai domisili. Permasalahan kualitas data lainnya juga terjadi ketika staf yang melakukan input tidak mendapatkan informasi lengkap, mereka memasukkan data *dummy* agar dapat masuk ke dalam sistem. Disarankan agar dibuatnya dokumentasi yang cukup untuk para staf ikuti selama proses pelaporan. Jadi, ketika ada kejadian diluar alur normal, semua staf selaras perlu melakukan apa. Bahkan, apabila kejadian informasi yang kurang lengkap tersebut terjadi, sistem perlu dapat menanganinya dengan menyediakan *field* keterangan untuk informasi yang kurang lengkap

3.2.2. Menyelaraskan proses pelaporan dengan kebutuhan data yang dikumpulkan oleh sistem. Masalah yang terjadi yang terkait hal ini adalah soal status pasien. Status pasien tidak sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Misalkan, terdapat pasien yang sudah meninggal, tetapi status dia di sistem masih positif. Alhasil, tim salah menangani kasus positif, karena sebenarnya dia sudah meninggal. Disarankan agar diwujudkan kerja sama antar tim pemantau dan tim IT. Dikarenakan status yang terlambat berubah tersebut dipicu dari proses input data yang terlambat juga. Oleh karena itu, tim IT perlu menganalisis *requirement* sistem lebih jauh lagi pada kasus-kasus seperti ini.

Terlihat bahwa proses pengumpulan data pada proses pelaporan ini masih bisa ditingkatkan. Banyak kasus-kasus khusus yang penanganannya belum dicakup oleh sistem. Seperti kasus ketika penanganan pasien dipindahkan ke domisilinya. Proses ini memerlukan pengoperan data melalui beberapa tingkatan dan hanya menggunakan media pesan singkat saja. Selain itu, bagian proses lainnya seperti proses verifikasi data yang dilakukan oleh dinas juga hanya dilakukan pada satu sistem tertentu, tetapi tidak di sistem lain. Alhasil, hal ini berdampak pada kualitas data yang buruk. Disarankan agar *top management* untuk berkomitmen tinggi menyelaraskan proses pelaporan yang terstandarisasi. Meskipun kementerian kesehatan pada praktiknya sudah melakukan standarisasi ini, tetapi kenyataan di lapangan masih ada bagian yang belum di standarisasi. Selanjutnya, apabila proses pelaporan yang baru sudah dirumuskan, maka langkah berikutnya perlu ada training yang dilakukan secara intensif pada keseluruhan organisasi.

3.2.3. Mengontrol proses pelaporan

Masalah berikutnya yang tidak kalah penting adalah compliance staf pemantau saat memasukkan data. Ketika staf pemantau menanyakan informasi pasien melalui pesan singkat, terkadang pasien tidak memberikan informasi dengan jelas atau bahkan tidak memberikan informasi sama sekali. Sedangkan, dalam sistem banyak *field* yang tipe nya wajib di isi, jika tidak diisi maka data pasien tersebut tidak dapat dimasukkan. Jadi misalnya staf pemantau tidak mendapat nomor handphone kontak erat, maka staf akan memasukkan nomor handphone dummy. Begitu juga dengan NIK, beberapa kali foto KTP yang diterima itu kurang jelas. Oleh karena itu, pada hal ini disarankan para praktisi agar meningkatkan kontrol internal dan kontrol proses pelaporan.

SIMPULAN

Kesimpulan Studi ini menginvestigasi tantangan *data quality* yang terkait dengan

pengelolaan data penyakit menular dalam pelayanan kesehatan publik yang mengambil studi kasus COVID-19. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab dua pertanyaan penelitian utama, yaitu mengenai tantangan *data quality* dalam pengelolaan data penyakit menular di pelayanan kesehatan publik dan rekomendasi saran atas tantangan tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *thematic analysis*. Ditemukan bahwa tantangan pada proses ini memengaruhi *data quality* dari aspek: akurasi, konsistensi, keterlambatan, dan kelengkapan data. Untuk menanggapi tantangan tersebut, direkomendasikan beberapa inisiatif yang mengacu kepada penelitian DMBOK dan CSF *data quality*.

Setelah itu, direkomendasikan untuk merespons tantangan tersebut. Pertama dengan meningkatkan kapabilitas sistem informasi monitoring *surveillance*, menyelaraskan kapabilitas sistem dengan kebutuhan proses pelaporan, dan mengontrol proses pelaporan agar sesuai dengan standar. Diharapkan pihak tim pengembang dan kementerian kesehatan selaku *top management*, dapat menindaklanjuti dari rekomendasi yang telah disusun. Harapannya setelah itu, proses pelaporan akan lebih baik dan menghasilkan informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan. Sementara itu, pada penelitian berikutnya dapat dieksplorasi juga tantangan yang dapat ditemukan pada domain penyakit lainnya dan solusi penanganannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Kesehatan, "Rencana Aksi Kegiatan 2020-2024," *Kementeri. Kesehat. Repub. Indones.*, 2022.
- [2] F. Javier, "Jumlah Kematian Pasien Covid-19 pada Maret 2022 Masih dalam Tren Meningkat," *Tempo*. Accessed: Feb. 16, 2023. [Online]. Available: [//data.tempo.co/data/1386/jumlah-kematian-pasien-covid-19-pada-maret-2022-masih-dalam-tren-meningkat](https://data.tempo.co/data/1386/jumlah-kematian-pasien-covid-19-pada-maret-2022-masih-dalam-tren-meningkat)
- [3] "The unfinished agenda of communicable diseases among children and adolescents before the COVID-19 pandemic, 1990–2019: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019," *The Lancet*, vol. 402, no. 10398, pp. 313–335, Jul. 2023, doi: 10.1016/S0140-6736(23)00860-7.
- [4] Kementerian Kesehatan, "Melalui INA - TIME 2022 Ke-4, Menkes Budi Minta 90% Penderita TBC Dapat Terdeteksi di Tahun 2024," Melalui INA - TIME 2022 Ke-4, Menkes Budi Minta 90% Penderita TBC Dapat Terdeteksi di Tahun 2024. Accessed: Sep. 30, 2023. [Online]. Available: <https://p2pm.kemkes.go.id/publikasi/berita/melalui-ina-time-2022-ke-4-menkes-budi-minta-90-penderita-tbc-dapat-terdeteksi-di-tahun-2024>
- [5] The Global Fund, "Home - The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria." Accessed: Sep. 30, 2023. [Online]. Available: <http://www.theglobalfund.org/en>
- [6] Kementerian Kesehatan, "Kasus Malaria di Indonesia Menurun, NTT Jadi Provinsi Pertama di Kawasan

- Timur Berhasil Eliminasi Malaria.” Accessed: Sep. 30, 2023. [Online]. Available: <https://p2pm.kemkes.go.id/publikasi/berita/kasus-malaria-di-indonesia-menurun-ntt-jadi-provinsi-pertama-di-kawasan-timur-berhasil-eliminasi-malaria>
- [7] Kementerian Kesehatan, “Interoperabilitas Data Kesehatan,” Resource Center - Kementerian Kesehatan RI. Accessed: Sep. 30, 2023. [Online]. Available: <https://rc.kemkes.go.id/id/interoperabilitas-data-kesehatan>
- [8] Kementerian Kesehatan, “Strategi Transformasi Digital Kesehatan 2024,” Kementeri. Kesehat. Repub. Indones., 2021, [Online]. Available: <https://oss2.dto.kemkes.go.id/artikel-web-dto/Digital-Transformation-Strategy-2024.pdf>
- [9] J. Siswanto, A. A. Qalban, and S. N. Lahay, “Aplikasi Sistem Pakar Klasifikasi Kesehatan Lingkungan Permukiman Dengan Metode Certainty Factors,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 2, pp. 103–112, Apr. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i2.787.
- [10] H. Shi et al., “Big data technology in infectious diseases modeling, simulation, and prediction after the COVID-19 outbreak,” *Intell. Med.*, vol. 3, no. 2, pp. 85–96, May 2023, doi: 10.1016/j.imed.2023.01.002.
- [11] K. Mersini et al., “COVID-19 Surveillance Enhanced by an Integrated Electronic Infectious Diseases Information System in Albania,” *Int. J. Infect. Dis.*, vol. 116, p. S30, Mar. 2022, doi: 10.1016/j.ijid.2021.12.072.
- [12] N. Y. Crepaldi, V. C. Lima, F. A. Bernardi, and D. Alves, “An information system for monitoring tuberculosis cases: implementation research protocol using RE-AIM for a health region in Brazil,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 219, pp. 1128–1135, 2023, doi: 10.1016/j.procs.2023.01.393.
- [13] H. Tilahun et al., “Drivers and Barriers to Improved Data Quality and Data-Use Practices: An Interpretative Qualitative Study in Addis Ababa, Ethiopia,” *Glob. Health Sci. Pract.*, vol. 10, no. Supplement 1, p. e2100689, Sep. 2022, doi: 10.9745/GHSP-D-21-00689.
- [14] N. K. Ibrahim, “Epidemiologic surveillance for controlling Covid-19 pandemic: types, challenges and implications,” *J. Infect. Public Health*, vol. 13, no. 11, pp. 1630–1638, Nov. 2020, doi: 10.1016/j.jiph.2020.07.019.
- [15] L. Boes et al., “Evaluation of the German surveillance system for hepatitis B regarding timeliness, data quality, and simplicity, from 2005 to 2014,” *Public Health*, vol. 180, pp. 141–148, Mar. 2020, doi: 10.1016/j.puhe.2019.11.012.
- [16] K. M. I. Saeed, R. Bano, and R. J. Asghar, “Evaluation of the national tuberculosis surveillance system in Afghanistan,” *East. Mediterr. Health J. Rev. Sante Mediterr. Orient. Al-Majallah Al-Sihhiyah Li-Sharq Al-Mutawassit*, vol. 19, no. 2, pp. 200–207, Feb. 2013.
- [17] “Improving immunization data quality in Peru and Mexico: Two case studies highlighting challenges and lessons learned,” *Vaccine*, vol. 36, no. 50, pp. 7674–7681, Nov. 2018, doi: 10.1016/j.vaccine.2018.10.083.
- [18] K. Finnegan et al., “Barriers and Facilitators of Data Quality and Use in Malawi’s Health Information System,” *Ann. Glob. Health*, vol. 83, no. 1, p. 36, Apr. 2017, doi: 10.1016/j.aogh.2017.03.079.
- [19] H. Chen, D. Hailey, N. Wang, and P. Yu, “A Review of Data Quality Assessment Methods for Public Health Information Systems,” *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 11, no. 5, pp. 5170–5207, May 2014, doi: 10.3390/ijerph110505170.
- [20] C. Keat-Chuan Ng, S. Linus-Lojkip, K. Mohamed, and A.-S. Hss, “Application of medical information system to identify dengue outbreak factors: Insights from a hyperendemic city in Malaysia,” *Int. J. Med. Inf.*, vol. 177, p. 105162, Sep. 2023, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2023.105162.
- [21] Menteri Kesehatan Republik Indonesia, “Keputusan Menteri Kesehatan tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (COVID-19).” 2020. Accessed: Mar. 01, 2022. [Online]. Available: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/171647/keputusan-menkes-no-hk0107menkes4132020>
- [22] X. Zhang, L. Kuchinke, M. L. Woud, J. Velten, and J. Margraf, “Survey method matters: Online/offline questionnaires and face-to-face or telephone interviews differ,” *Comput. Hum. Behav.*, vol. 71, pp. 172–180, Jun. 2017, doi: 10.1016/j.chb.2017.02.006.
- [23] S. Earley, D. Henderson, and Data Management Association, Eds., *DAMA-DMBOK: data management body of knowledge*, 2nd edition. Basking Ridge, New Jersey: Technics Publications, 2017.
- [24] A. E. Satriatama et al., “Analisis Klaster Data Pasien Diabetes untuk Identifikasi Pola dan Karakteristik Pasien,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 172–182, Jul. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i3.828.
- [25] R. R. German, J. M. Horan, L. M. Lee, B. Milstein, and C. A. Pertowski, “Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems; recommendations from the Guidelines Working Group,” Jul. 2001, [Online]. Available: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/13376>
- [26] M. N. K. Saunders, P. Lewis, and A. Thornhill, *Research methods for business students*, Eighth Edition. New York: Pearson, 2019.
- [27] V. Braun and V. Clarke, “Using thematic analysis in psychology,” *Qual. Res. Psychol.*, vol. 3, no. 2, pp. 77–101, Jan. 2006, doi: 10.1191/1478088706qp0630a.
- [28] M. A. Almaiah, A. Al-Khasawneh, and A. Althunibat, “Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic,” *Educ. Inf. Technol.*, vol. 25, no. 6, pp. 5261–5280, Nov. 2020, doi: 10.1007/s10639-020-10219-y.
- [29] F. Ferri, P. Grifoni, and T. Guzzo, “Online Learning and Emergency Remote Teaching: Opportunities and Challenges in Emergency Situations,” *Societies*, vol. 10, no. 4, p. 86, Nov. 2020, doi: 10.3390/soc10040086.
- [30] Q. Aini, M. Budiarto, P. O. H. Putra, and U. Rahardja, “Exploring E-learning Challenges During the Global COVID-19 Pandemic: A Review,” *J. Sist. Inf.*, vol. 16, no. 2, pp. 57–65, Oct. 2020, doi: 10.21609/jsi.v16i2.1011.
- [31] Q. Gan, R. Y. K. Lau, and J. Hong, “A critical review of blockchain applications to banking and finance: a qualitative thematic analysis approach,” *Technol. Anal. Strateg. Manag.*, pp. 1–17, Sep. 2021, doi: 10.1080/09537325.2021.1979509.
- [32] A. Berbekova, M. Uysal, and A. G. Assaf, “A thematic analysis of crisis management in tourism: A theoretical perspective,” *Tour. Manag.*, vol. 86, p. 104342, Oct. 2021, doi: 10.1016/j.tourman.2021.104342.
- [33] A. Sabani, H. Deng, and V. Thai, “Evaluating the Performance of E-Government in Indonesia: A Thematic Analysis,” in *Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, in ICEGOV2019. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, Apr. 2019, pp. 435–440. doi: 10.1145/3326365.3326422.
- [34] D. Yadav, “Criteria for Good Qualitative Research: A Comprehensive Review,” *Asia-Pac. Educ. Res.*, vol. 31, no. 6, pp. 679–689, Dec. 2022, doi: 10.1007/s40299-021-00619-0.
- [35] A. Kuusisto, K. Saranto, P. Korhonen, and E. Haavisto, “Quality of information transferred to palliative care,” *J. Clin. Nurs.*, vol. 32, no. 13–14, pp. 3421–3433, Jul. 2023, doi: 10.1111/jocn.16453.

- [36] A. Kabir, M. N. Karim, and B. Billah, "Health system challenges and opportunities in organizing non-communicable diseases services delivery at primary healthcare level in Bangladesh: A qualitative study," *Front. Public Health*, vol. 10, p. 1015245, Nov. 2022, doi: 10.3389/fpubh.2022.1015245.
- [37] A. Tong, P. Sainsbury, and J. Craig, "Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups," *Int. J. Qual. Health Care*, vol. 19, no. 6, pp. 349–357, Sep. 2007, doi: 10.1093/intqhc/mzm042.
- [38] B. C. O'Brien, I. B. Harris, T. J. Beckman, D. A. Reed, and D. A. Cook, "Standards for Reporting Qualitative Research: A Synthesis of Recommendations," *Acad. Med.*, vol. 89, no. 9, pp. 1245–1251, Sep. 2014, doi: 10.1097/ACM.0000000000000388.
- [39] H. A. Long, D. P. French, and J. M. Brooks, "Optimising the value of the critical appraisal skills programme (CASP) tool for quality appraisal in qualitative evidence synthesis," *Res. Methods Med. Health Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 31–42, Sep. 2020, doi: 10.1177/2632084320947559.
- [40] A. M. Epp and C. C. Otnes, "High-Quality Qualitative Research: Getting Into Gear," *J. Serv. Res.*, vol. 24, no. 2, pp. 163–167, May 2021, doi: 10.1177/1094670520961445.
- [41] S. Ma', N. A. mun, A. N. Hidayanto, A. S. Alwadain, D. I. Inan, and N. Paoprasert, "Educational data quality management: lessons learned from a public university in Indonesia," *Int. J. Innov. Learn.*, vol. 30, no. 2, p. 201, 2021, doi: 10.1504/IJIL.2021.117234.
- [42] M. Laka, "The Role of Computer-based Clinical Decision Support Systems (CDSS) in Improving Antibiotic Management," 2021.
- [43] Menteri Kesehatan Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2014 Tentang Penanggulangan Penyakit Menular." 2014. [Online]. Available: https://infeksiemerging.kemkes.go.id/download/PER_MENKES_82_2014_Penanggulangan_Penyakit_Menular.pdf
- [44] M. Jufri and D. P. Caniago, "Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Otitis Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 333–340, Jul. 2022, doi: 10.47233/jteksis.v4i2.510.
- [45] C. for D. and R. Health, "At-Home COVID-19 Antigen Tests-Take Steps to Reduce Your Risk of False Negative Results: FDA Safety Communication," FDA, Dec. 2022, Accessed: Sep. 17, 2023. [Online]. Available: <https://www.fda.gov/medical-devices/safety-communications/home-covid-19-antigen-tests-take-steps-reduce-your-risk-false-negative-results-fda-safety>
- [46] H. Xu, "What Are the Most Important Factors for Accounting Information Quality and Their Impact on AIS Data Quality Outcomes?," *J. Data Inf. Qual.*, vol. 5, no. 4, pp. 1–22, Mar. 2015, doi: 10.1145/2700833.