



ETIKA PENGOLAHAN DATA PRIBADI PADA APLIKASI MOBILE: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Yaulie Deo Y. Rindengan¹, Rachel Junita Pangemanan², Romal Putra Lengkong³^{1,2,3} Fakultas Teknik, Program Studi Informatika, Universitas Sam Ratulangi, Manado, IndonesiaE-mail: Rindengan@unsrat.ac.id¹, rachelpangemanan026@student.unsrat.ac.id², romallengkong026@student.unsrat.ac.id³

ABSTRACT

This study aims to provide a comprehensive overview of ethical issues in personal data management within mobile applications, focusing on transparency in privacy policies, regulatory compliance, and technical practices of data collection. The main problem identified is the inconsistency between privacy policies and actual application behavior, including the use of third-party libraries without sufficient disclosure and the inadequate protection of sensitive data, particularly in health and mental health applications. To examine these issues, this research employs a Systematic Literature Review (SLR) following the PRISMA guidelines. The selection process resulted in nine relevant articles, which were analyzed thematically to identify patterns, challenges, and ethical implications in personal data management. The findings indicate that many applications do not fully implement key data protection principles such as data minimization, clarity of purpose, and informative consent mechanisms. Additionally, privacy labels do not always reflect actual data practices, limiting their effectiveness as a transparency tool. These results highlight the need for improved transparency, stricter oversight of third-party integrations, and better alignment between privacy policies and applicable data protection standards. This study offers insights for developers, regulators, and users to better understand privacy risks and the importance of adopting more ethical data management practices.

Keywords: Mobile Applications, Data Privacy, Digital Ethics, Privacy Policy, Systematic Literature Review

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai etika pengelolaan data pribadi pada aplikasi mobile, khususnya terkait transparansi kebijakan privasi, kepatuhan terhadap regulasi, serta praktik teknis pengumpulan data. Permasalahan utama yang diidentifikasi adalah ketidaksesuaian antara kebijakan privasi dan perilaku aktual aplikasi, penggunaan library pihak ketiga tanpa penjelasan yang memadai, serta lemahnya perlindungan terhadap data sensitif,

Article History

Received: Desember 2025

Reviewed: Desember 2025

Published: Desember 2025

Plagiarism Checker No
235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International
License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



terutama pada aplikasi kesehatan dan mental health. Untuk mengkaji isu tersebut, penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan mengikuti pedoman PRISMA. Proses seleksi menghasilkan sembilan artikel relevan yang kemudian dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola, tantangan, dan implikasi etis dalam pengelolaan data pribadi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar aplikasi belum sepenuhnya menerapkan prinsip minimasi data, kejelasan tujuan penggunaan, dan mekanisme persetujuan yang informatif. Selain itu, penggunaan privacy labels belum sepenuhnya mampu mencerminkan praktik pengumpulan data secara akurat. Temuan ini mengindikasikan perlunya peningkatan transparansi, pengawasan lebih ketat terhadap penggunaan pihak ketiga, serta penyelarasan kebijakan privasi dengan standar perlindungan data yang berlaku. Penelitian ini memberikan dasar bagi pengembang, regulator, dan pengguna untuk memahami risiko privasi serta pentingnya praktik pengelolaan data yang lebih etis.

Kata Kunci: *Aplikasi Mobile, Privasi Data, Etika Digital, Kebijakan Privasi, Tinjauan Pustaka Sistematis*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi mobile dalam satu dekade terakhir telah mendorong pemanfaatan aplikasi digital di berbagai sektor, termasuk kesehatan, pendidikan, keuangan, dan hiburan. Namun, ekspansi ini juga membawa konsekuensi berupa meningkatnya risiko terkait praktik pengelolaan data pribadi yang tidak transparan. Banyak aplikasi diketahui mengumpulkan data sensitif—seperti lokasi, kontak, informasi kesehatan, hingga perilaku pengguna—tanpa memberikan penjelasan yang memadai mengenai tujuan pengumpulan, mekanisme pemrosesan, maupun pihak ketiga yang menerima data tersebut. Ketidaksesuaian antara kebijakan privasi yang tertulis dengan praktik aktual di lapangan menjadi salah satu sumber utama kerentanan yang dapat memicu penyalahgunaan data, kebocoran informasi, dan praktik profiling yang bertentangan dengan prinsip perlindungan data.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menyoroiti kompleksitas isu tersebut. Cejas et al. (2024) menemukan bahwa banyak aplikasi tidak memenuhi ketentuan General Data Protection Regulation (GDPR) karena praktik pengumpulan data yang tidak transparan. Penelitian lain menunjukkan bahwa aplikasi kesehatan mental memiliki tingkat kepatuhan privasi yang rendah, meskipun aplikasi ini menangani informasi yang sangat sensitif (Iwaya et al., 2023). Selain itu, Jain et al. (2023) mengidentifikasi adanya ketidaksesuaian antara *privacy policies* dan *privacy labels* yang berpotensi menyesatkan pengguna, sementara Lin et al. (2025)



menemukan pelanggaran standar privasi pada berbagai aplikasi kesehatan di Tiongkok. Integrasi *third-party libraries* juga diketahui menjadi salah satu penyebab kebocoran data yang tidak disadari pengembang (Rodriguez et al., 2025). Temuan tentang lemahnya transparansi pengelolaan data turut ditegaskan oleh sejumlah studi lain (Bhusal, 2025; Dellinger, 2025; Koch & Wessels, 2023; Fan et al., 2020). Pada konteks Indonesia, rendahnya literasi digital pengguna memperburuk potensi penyalahgunaan data pribadi (Baqis & Nasution, 2025).

Walaupun kajian mengenai privasi pada aplikasi mobile telah banyak dilakukan, masih terdapat sejumlah kesenjangan penelitian yang penting untuk diperhatikan. Sebagian besar penelitian berfokus pada aplikasi kesehatan mental, padahal kategori lain seperti *utilities*, hiburan, dan platform sosial juga memiliki risiko privasi yang signifikan namun kurang mendapatkan perhatian. Selain itu, kajian yang mengevaluasi aspek etika pengelolaan data secara menyeluruh—mulai dari konsistensi kebijakan privasi, implementasi teknis, hingga kesesuaian dengan regulasi—masih terbatas. Perbedaan antara *privacy labels* dan praktik aktual aplikasi juga menunjukkan bahwa mekanisme transparansi yang ada belum berfungsi secara optimal. Hingga kini, belum tersedia tinjauan sistematis terbaru yang merangkum temuan penelitian dalam lima tahun terakhir untuk memberikan gambaran holistik mengenai implementasi pengelolaan data pribadi pada aplikasi mobile.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini berupaya memberikan gambaran komprehensif mengenai etika pengelolaan data pribadi pada aplikasi mobile. Menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR), penelitian ini bertujuan memetakan pola permasalahan, mengidentifikasi tingkat ketidakpatuhan terhadap standar privasi, serta mengevaluasi metode penelitian yang digunakan dalam studi-studi terdahulu. Hasil kajian diharapkan dapat memberikan pemahaman mendalam mengenai tantangan etis dalam pengelolaan data pribadi, sekaligus menawarkan rekomendasi yang dapat menjadi acuan bagi pengembang aplikasi, regulator, dan pengguna dalam memperkuat praktik perlindungan data pribadi di era digital.



2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) berdasarkan pedoman PRISMA 2020 (Page et al., 2021) serta standar metodologis terkini dalam bidang ilmu komputer dan rekayasa (Carrera-Rivera et al., 2022; Institute for Advanced Study, 2022). Pendekatan SLR dipilih karena mampu menghasilkan sintesis bukti yang komprehensif, transparan, dan dapat direplikasi. Seluruh proses mengikuti praktik terbaik dalam perumusan protokol, penyusunan strategi pencarian, seleksi studi, penilaian kualitas, ekstraksi data, analisis tematik, dan penyusunan sintesis akhir sebagaimana dianjurkan oleh Carrera-Rivera et al. (2022), PRISMA 2020 (Page et al., 2021), dan pedoman SLR kontemporer lainnya (Pluto.im, 2025; Joanna Briggs Institute, 2017).

Setiap artikel yang dianalisis dievaluasi berdasarkan relevansi terhadap topik privasi data, kejelasan metodologi, ketepatan analisis, dan kesesuaian dengan kerangka regulasi serta prinsip etika. Seluruh proses seleksi dan pelaporan didokumentasikan menggunakan alur PRISMA untuk memastikan transparansi dalam setiap tahap penapisan (Page et al., 2021).

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) sebagai metode untuk menelusuri, menyeleksi, dan mensintesis literatur secara sistematis dan dapat direplikasi. Metode ini mengikuti pedoman SLR dalam ilmu komputer yang dijelaskan oleh Carrera-Rivera et al. (2022) dan kerangka metodologis umum untuk *systematic reviews* sebagaimana dibahas dalam Iwaya et al. (2023) serta Jain et al. (2023). Selain itu, penelitian juga mengacu pada standar pelaporan PRISMA 2020 sebagaimana dijelaskan oleh Page et al. (2021).

a. Perencanaan (Planning)

Tahap perencanaan mencakup perumusan tujuan dan pertanyaan penelitian, penetapan kata kunci, pemilihan basis data, serta penyusunan kriteria inklusi dan eksklusi. Langkah ini mengikuti prinsip penetapan protokol SLR sebagaimana dijelaskan dalam referensi metodologis utama (Carrera-Rivera et al., 2022; Institute for Advanced Study, 2022; Pluto.im, 2025), yang menekankan pentingnya rancangan awal untuk meminimalkan bias dan menjaga konsistensi selama proses seleksi literatur.



b. Pelaksanaan (Conducting)

Tahap pelaksanaan meliputi proses penelusuran literatur pada basis data ilmiah, dengan Scopus sebagai sumber utama, mengikuti rekomendasi strategi pencarian ilmiah terkini (Scopus, 2022; Tay, 2022). Proses seleksi dilakukan melalui penyaringan judul, abstrak, dan full-text berdasarkan kriteria inklusi-eksklusi yang ditetapkan pada tahap perencanaan (Carrera-Rivera et al., 2022; Institute for Advanced Study, 2022; Pluto.im, 2025). Duplikasi dihapus, dan seluruh alur seleksi mengikuti prinsip pelaporan PRISMA 2020 (Page et al., 2021).

Setelah studi terpilih ditetapkan, peneliti melakukan ekstraksi data berdasarkan panduan qualitative coding (Pretorius et al., 2024) serta kerangka content analysis dari Krippendorff (2004; 2011). Analisis dilakukan melalui pendekatan conventional content analysis sebagaimana dijelaskan oleh Hsieh dan Shannon (2005) untuk mengidentifikasi pola dan tema yang relevan terkait praktik privasi dan etika pengelolaan data pada aplikasi mobile.

c. Pelaporan (Reporting)

Tahap pelaporan menyajikan hasil sintesis dalam bentuk narasi tematik sesuai pedoman narrative synthesis dari Popay et al. (2006). Penelitian ini tidak melakukan meta-analysis untuk menghindari penggunaan teknik kuantitatif seperti pengukuran heterogenitas (Higgins & Thompson, 2002), karena mayoritas temuan bersifat konseptual. Laporan akhir menyusun kluster tematik terkait transparansi kebijakan privasi, praktik berbagi data dengan pihak ketiga, kesesuaian antara privacy label dan perilaku aplikasi, serta aspek kepatuhan regulasi, sebagaimana banyak dibahas dalam literatur terbaru mengenai privasi aplikasi mobile (Saka et al., 2024; Tangari et al., 2021; Koch & Wessels, 2023; Bhusal, 2025; Rodriguez et al., 2025; JMIR, 2025).

2.2 Strategi Pencarian Literatur

Strategi pencarian literatur dirumuskan secara sistematis untuk memastikan cakupan studi yang relevan mengenai etika dan privasi kecerdasan buatan. Proses pencarian dilakukan pada tiga basis data utama, yaitu Google Scholar, IEEE Xplore, dan ScienceDirect, karena ketiganya menyediakan publikasi ilmiah yang luas dan kredibel di bidang teknologi informasi dan artificial intelligence.

Pencarian menggunakan kombinasi kata kunci dalam Bahasa Indonesia dan Inggris, seperti “etika kecerdasan buatan”, “AI ethics”, “privacy artificial intelligence”, dan “algorithmic bias”, yang dikombinasikan dengan operator Boolean AND dan OR. Rentang publikasi dibatasi pada tahun 2019-2025 untuk memastikan bahwa studi yang diperoleh mencerminkan perkembangan terbaru terkait isu etika, privasi, dan implikasi sosial penggunaan AI.



Jenis publikasi yang dipertimbangkan hanya artikel jurnal peer-reviewed, sedangkan artikel non-ilmiah dan opini dikecualikan. Seluruh hasil pencarian diekspor ke perangkat lunak manajemen referensi untuk menghapus duplikasi dan menjaga ketertelusuran data selama proses seleksi studi. Dengan strategi ini, penelitian memperoleh literatur yang relevan dan mutakhir untuk dianalisis dalam kerangka Systematic Literature Review.

2.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi disusun untuk memastikan bahwa studi yang dipilih benar-benar mendukung tujuan penelitian terkait etika kecerdasan buatan dan privasi. Artikel dimasukkan apabila memenuhi beberapa ketentuan, yaitu ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris, diterbitkan antara tahun 2019-2025, serta secara eksplisit membahas isu etika, privasi, perlindungan data, atau implikasi penggunaan kecerdasan buatan dalam konteks teknologi digital. Selain itu, hanya artikel dari jurnal atau prosiding terindeks yang telah melalui proses peer-review yang diterima agar kualitas ilmiah tetap terjaga.

Kriteria eksklusi diterapkan untuk menghilangkan studi yang tidak relevan atau kurang memenuhi standar metodologis. Artikel dikeluarkan apabila tidak memiliki kaitan langsung dengan etika atau privasi AI, hanya berupa opini atau editorial tanpa metodologi yang jelas, berfokus pada aspek teknis tanpa pembahasan etis, atau tidak menyediakan informasi yang dapat diambil dalam proses ekstraksi data. Proses eksklusi ini dilakukan secara konsisten untuk memastikan bahwa hanya literatur yang sesuai dengan ruang lingkup penelitian yang dianalisis lebih lanjut.

2.4 Proses Screening dan Seleksi

Proses screening dan seleksi dilakukan mengikuti panduan SLR yang sistematis. Pada tahap identifikasi awal, penelusuran pada database seperti Scopus, IEEE Xplore, ACM Digital Library, dan Google Scholar menghasilkan total 42 artikel. Seluruh artikel ini kemudian diperiksa untuk menghapus duplikasi dan memastikan kesesuaian awal dengan kata kunci penelitian. Tahap berikutnya adalah screening judul dan abstrak, di mana 23 artikel dieliminasi karena tidak relevan atau tidak memenuhi fokus topik.

Tahap seleksi akhir dilakukan melalui evaluasi full-text terhadap 14 artikel yang tersisa. Pada fase ini, setiap artikel dinilai berdasarkan kesesuaian dengan kriteria inklusi-eksklusi, kelengkapan metodologi, serta kontribusinya terhadap analisis tematik yang akan dilakukan. Hasil dari tahap ini menunjukkan bahwa hanya 9 artikel yang memenuhi seluruh persyaratan dan karenanya digunakan dalam proses ekstraksi data dan sintesis tematik pada penelitian ini.



2.5 Ekstraksi dan Analisis Data

Proses ekstraksi data dilakukan berdasarkan pedoman SLR yang direkomendasikan oleh Carrera-Rivera et al. (2022), Pretorius et al. (2024), serta pendekatan analisis isi yang dijelaskan oleh Hsieh dan Shannon (2005) dan Krippendorff (2004; 2011). Setiap artikel diekstraksi berdasarkan empat aspek utama, yaitu: (1) fokus isu etika atau privasi yang dibahas, (2) metode penelitian yang digunakan, (3) konteks aplikasi mobile atau layanan digital yang dianalisis, serta (4) temuan dan rekomendasi utama terkait pengelolaan data pribadi.

Data yang telah diekstraksi kemudian dianalisis menggunakan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi pola, isu dominan, dan tantangan etis dalam pengelolaan data pribadi pada aplikasi mobile. Proses analisis dilakukan secara iteratif melalui tahapan pengodean awal, kategorisasi, dan pembentukan tema sesuai panduan analisis kualitatif (Hsieh & Shannon, 2005), serta mempertimbangkan konsistensi antarpenilai sebagaimana direkomendasikan oleh Cohen (1960) dan Krippendorff (2011). Hasil dari proses ini menghasilkan beberapa tema inti, termasuk kepatuhan terhadap GDPR, transparansi kebijakan privasi, penggunaan *third-party libraries*, akurasi *privacy labels*, serta risiko kebocoran data pada aplikasi kesehatan dan *mental health*.

Tabel 1. Ringkasan Ekstraksi Artikel Terkait Etika Pengelolaan Data Pribadi pada Aplikasi Mobile

No	Fokus Isu/Artikel	Metode & Konteks	Temuan Utama
1	GDPR-relevant privacy issues pada mobile apps [1]	SLR; analisis penelitian sebelumnya	Banyak aplikasi tidak memenuhi prinsip GDPR, terutama terkait transparansi dan minimasi data.
2	Privasi pada mental health apps internasional [2]	Empirical Study: Evaluasi App Store	Aplikasi mental health sering mengumpulkan data sensitif tanpa penjelasan memadai dan memiliki kebocoran data.
3	Deteksi otomatis ketidaksesuaian privacy policy vs privacy label [3]	Analisis Teknis: Machine Learning	Terjadi banyak mismatch antara deklarasi pengembang dan praktik



			sesungguhnya dalam pengumpulan data.
4	Kualitas dan kepatuhan kebijakan privasi pada aplikasi kesehatan Tiongkok [4]	Sistematis; Analisis konten kebijakan	Banyak aplikasi tidak memenuhi standar privasi, terutama dalam kejelasan tujuan penggunaan data.
5	Privasi pada third-party libraries di Android apps [5]	Analisis teknis; reverse engineering	Library pihak ketiga menjadi sumber terbesar pelacakan dan pengumpulan data tanpa persetujuan eksplisit.
6	Privacy Nutrition Labels: evaluasi konsep dan praktik [6]	Review dan analisis implementasi	Privacy labels sering tidak akurat dan tidak mencerminkan praktik nyata aplikasi.

Hasil ringkasan pada tabel 1 menunjukkan bahwa isu utama dalam pengelolaan data pribadi pada aplikasi mobile berkaitan dengan ketidakpatuhan terhadap prinsip-prinsip privasi, baik dalam konteks regulasi seperti GDPR maupun dalam praktik implementasi pada aplikasi kesehatan dan mental health. Pola umum yang muncul mencakup kurangnya transparansi kebijakan privasi, ketidaksesuaian antara deklarasi dan praktik pengumpulan data, serta risiko yang berasal dari penggunaan library pihak ketiga. Selain itu, penggunaan privacy labels yang tidak akurat turut memperburuk pemahaman pengguna mengenai alur data mereka. Temuan-temuan ini memperkuat urgensi pentingnya standar etis dan mekanisme pengawasan yang lebih kuat dalam pengelolaan data pribadi pada aplikasi mobile.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis dari studi-studi yang telah diseleksi dan diekstraksi berdasarkan metodologi SLR pada Bab 2. Pembahasan difokuskan pada pola temuan yang muncul, kesesuaian dengan kerangka teori dan regulasi privasi, serta perbandingannya dengan penelitian terdahulu. Struktur utama dalam bab ini mencakup penjabaran hasil analisis tematik, interpretasi temuan, implikasi praktis dan etis, serta penyandingan hasil dengan konteks riset sebelumnya.

3.1 Hasil Analisis Tematik

Hasil penelusuran dan analisis terhadap sembilan artikel yang memenuhi kriteria inklusi menunjukkan beberapa pola tematik yang konsisten terkait etika pengelolaan data pribadi pada aplikasi mobile. Temuan ini diperoleh dari proses ekstraksi dan pengelompokan data sebagaimana dijelaskan pada Bab 2, dengan fokus pada isu transparansi, kepatuhan regulasi, pengumpulan data, serta penggunaan pihak ketiga.

a. Transparansi Kebijakan Privasi

Mayoritas artikel menyoroti bahwa kebijakan privasi pada berbagai aplikasi masih belum memberikan penjelasan yang memadai mengenai tujuan pengumpulan data, jenis data yang dikumpulkan, serta pihak yang menerima data. Informasi yang diberikan kepada pengguna sering kali bersifat umum dan sulit dipahami, sehingga mengurangi tingkat transparansi dan kesadaran pengguna terhadap risiko privasi. Temuan ini konsisten pada aplikasi kesehatan, mental health, maupun aplikasi umum yang dijadikan objek kajian.

b. Ketidaksesuaian antara Kebijakan dan Praktik Teknis

Beberapa penelitian menemukan adanya mismatch antara pernyataan dalam privacy policy dan perilaku teknis aplikasi. Dalam sebagian kasus, aplikasi mengumpulkan lebih banyak data dibanding yang dijelaskan, atau mengirim data ke pihak ketiga tanpa diberi penjelasan eksplisit kepada pengguna. Ketidaksesuaian ini menunjukkan adanya persoalan dalam akurasi pelaporan privasi, termasuk pada privacy labels yang diperkenalkan sebagai mekanisme transparansi tambahan.

c. Peran Third-Party Libraries

Library pihak ketiga menjadi salah satu temuan penting dalam SLR. Beberapa studi mengidentifikasi bahwa library untuk analitik, periklanan, maupun pelacakan sering terintegrasi ke dalam aplikasi tanpa penjelasan yang terlihat pada sisi pengguna. Kehadiran library ini dapat meningkatkan risiko kebocoran data dan membuat alur pemrosesan data menjadi lebih kompleks, terutama karena tidak semua pengembang memiliki kendali penuh



atas perilaku library tersebut.

d. Kepatuhan terhadap Regulasi Privasi

Analisis menunjukkan bahwa sebagian aplikasi belum sepenuhnya memenuhi prinsip dasar perlindungan data, seperti minimasi data, persetujuan eksplisit, dan pembatasan tujuan. Pada konteks GDPR, beberapa artikel menemukan adanya ketidaksesuaian dalam pengelolaan data sensitif, terutama pada aplikasi kesehatan yang memproses informasi yang lebih personal. Hal ini menunjukkan bahwa tantangan kepatuhan masih cukup besar meskipun kerangka regulasi telah tersedia.

e. Risiko pada Aplikasi Kesehatan dan Mental Health

Aplikasi dalam kategori ini ditemukan memiliki risiko yang lebih tinggi terkait privasi karena jenis data yang dikumpulkan bersifat sensitif. Beberapa penelitian melaporkan adanya potensi kebocoran data, kurangnya kejelasan mengenai penggunaan data kesehatan, serta adanya proses berbagi data yang tidak diinformasikan secara detail. Temuan-temuan ini menunjukkan pentingnya mekanisme kontrol privasi yang lebih ketat pada aplikasi yang menangani data sensitif.

Secara keseluruhan, temuan pada bagian ini menggambarkan bahwa tantangan utama dalam pengelolaan data pribadi pada aplikasi mobile berkaitan dengan kurangnya transparansi, adanya ketidaksesuaian pelaporan, keterlibatan pihak ketiga, serta kelemahan dalam kepatuhan terhadap standar privasi yang berlaku.

3.1.1 Penjelasan Tematik Berdasarkan Kategori Analisis

Analisis tematik yang dilakukan pada data ekstraksi menghasilkan empat tema utama yang menggambarkan kondisi aktual praktik pengelolaan data pribadi pada aplikasi mobile.

a. Tema 1: Transparansi dan Minimasi Data

Tema ini menunjukkan bahwa sebagian aplikasi belum memberikan informasi yang cukup mengenai pengumpulan dan penggunaan data. Minimasi data yang seharusnya menjadi prinsip dasar dalam regulasi privasi juga belum sepenuhnya diterapkan. Beberapa aplikasi mengumpulkan data yang tidak berkaitan langsung dengan fungsi layanan, sehingga berpotensi menambah risiko privasi.

b. Tema 2: Akurasi dan Konsistensi Privacy Labels

Analisis data menunjukkan bahwa keberadaan privacy labels belum sepenuhnya berhasil meningkatkan transparansi. Dalam beberapa kasus, label tidak mencerminkan praktik aktual aplikasi, sehingga menimbulkan ketidaksesuaian antara informasi yang diterima pengguna dan perilaku teknis aplikasi. Hal ini memperlihatkan bahwa mekanisme pelabelan



masih memerlukan evaluasi dan standarisasi lebih lanjut.

c. Tema 3: Keterlibatan Pihak Ketiga dalam Pemrosesan Data

Tema ini menyoroti bagaimana third-party libraries dapat memperluas jalur penyebaran data pengguna. Integrasi library untuk keperluan analitik atau periklanan membuat data berpindah ke pihak lain di luar pengembang utama. Hal ini menambah kompleksitas pengelolaan data dan berpotensi mengurangi kontrol pengguna terhadap informasi pribadi mereka.

d. Tema 4: Risiko Kebocoran Data pada Aplikasi Sensitif

Tema terakhir menggambarkan bahwa aplikasi kesehatan dan mental health berada pada posisi yang paling rentan karena data yang diproses mencakup informasi sensitif pengguna. Kekurangan dalam kebijakan privasi, ketidakjelasan alur berbagi data, dan lemahnya mekanisme perlindungan teknis dapat meningkatkan potensi kebocoran data. Tema ini memperkuat perlunya standar perlindungan khusus bagi aplikasi yang memproses data kesehatan.

3.2 Pembahasan

Pembahasan ini mengaitkan hasil temuan SLR dengan konteks penelitian dan literatur sebelumnya. Secara umum, isu privasi pada aplikasi mobile masih menghadapi tantangan mendasar terkait transparansi, akurasi informasi privasi, dan pengendalian alur data terutama yang melibatkan pihak ketiga.

Pertama, sebagian besar aplikasi belum menyediakan kebijakan privasi yang jelas dan mudah dipahami. Kebijakan yang panjang dan teknis membuat pengguna sulit memahami bagaimana data mereka diproses, sehingga menurunkan kesadaran terhadap risiko privasi dan memungkinkan pengumpulan data yang tidak disadari.

Kedua, terdapat ketidaksesuaian antara kebijakan privasi dan praktik teknis aplikasi. Beberapa studi menemukan bahwa aplikasi tetap mengirim data ke pihak ketiga sebelum persetujuan pengguna diberikan. Kondisi ini menunjukkan lemahnya mekanisme pengawasan serta perlunya standar pelaporan privasi yang lebih ketat.

Ketiga, integrasi library pihak ketiga menjadi sumber utama risiko kebocoran data. Library analitik, personalisasi, dan periklanan sering bekerja otomatis sehingga alur pengiriman data menjadi tidak transparan dan sulit dikendalikan oleh pengguna.



Keempat, aplikasi kesehatan dan kesehatan mental memiliki risiko privasi yang lebih tinggi karena memproses data sensitif. Namun, banyak aplikasi dalam kategori ini belum menerapkan minimasi data dan tidak menjelaskan secara rinci tujuan pemrosesan data, sehingga berpotensi menimbulkan dampak serius seperti profiling.

Selain itu, tingkat kepatuhan terhadap regulasi seperti GDPR masih bervariasi. Kepatuhan sering bergantung pada inisiatif pengembang tanpa dukungan audit yang kuat. Oleh karena itu, diperlukan koordinasi yang lebih baik antara pengembang, regulator, dan penyedia platform.

Secara keseluruhan, tantangan privasi pada aplikasi mobile tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga terkait aspek kebijakan, literasi pengguna, serta kompleksitas ekosistem aplikasi. Penelitian ini menegaskan perlunya pendekatan yang lebih terintegrasi melalui peningkatan literasi privasi, standarisasi label privasi, dan pedoman yang lebih tegas bagi pengembang.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai etika pengelolaan data pribadi pada aplikasi mobile dengan menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR). Berdasarkan analisis terhadap sembilan artikel yang memenuhi kriteria inklusi, dapat disimpulkan bahwa tantangan utama dalam pengelolaan data pribadi pada aplikasi mobile berkaitan dengan rendahnya transparansi kebijakan privasi, ketidaksesuaian antara pernyataan dan praktik teknis, serta keterlibatan pihak ketiga yang memperluas alur distribusi data. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian aplikasi belum sepenuhnya menerapkan prinsip dasar perlindungan data seperti minimasi data, kejelasan tujuan penggunaan, dan penyampaian informasi yang mudah dipahami oleh pengguna. Selain itu, aplikasi pada sektor kesehatan dan mental health memiliki risiko yang lebih tinggi karena mengolah data sensitif yang memerlukan mekanisme perlindungan yang lebih ketat.

Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa meskipun kerangka regulasi seperti GDPR telah tersedia, tingkat kepatuhan masih beragam dan bergantung pada praktik pengembang maupun ekosistem teknis yang mendukung aplikasi tersebut. Temuan ini menegaskan perlunya kolaborasi antara pengembang, penyedia platform, dan regulator untuk memperkuat mekanisme kontrol privasi. Penelitian ini memiliki keterbatasan berupa jumlah artikel yang



terbatas dan ruang lingkup analisis yang bergantung pada data yang tersedia dalam publikasi akademik. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan database, mengevaluasi lebih banyak kategori aplikasi, atau mengombinasikan SLR dengan analisis teknis langsung terhadap aplikasi untuk memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai praktik privasi di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cejas, O. A., Sannier, N., Abualhaija, S., Ceci, M., & Bianculli, D. (2024). *GDPR-Relevant Privacy Concerns in Mobile Apps Research: A Systematic Literature Review*. arXiv preprint arXiv:2411.19142.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2411.19142>
- [2] Iwaya, L. H., Babar, M. A., Rashid, A., & Wijayarathna, C. (2023). *On the Privacy of Mental Health Apps: An Empirical Investigation and Its Implications for App Development*. Empirical Software Engineering, 28(1), Art. 2.
<https://doi.org/10.1007/s10664-022-10236-0>
- [3] Jain, A., Rodriguez, D., del Álamo, J. M., & Sadeh, N. (2023). *ATLAS: Automatically Detecting Discrepancies Between Privacy Policies and Privacy Labels*. Dalam 2023 IEEE European Symposium on Security and Privacy Workshops (EuroS&PW).
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.09247>
- [4] Lin, X., Wu, X., Zhu, Z., Chen, D., Li, H., & Lin, R. (2025). *Quality and Privacy Policy Compliance of Mental Health Care Apps in China: Cross-Sectional Evaluation Study*. Journal of Medical Internet Research, 27, e66762.
<https://doi.org/10.2196/66762>
- [5] Rodriguez, D., et al. (2025). *Privacy Settings of Third-Party Libraries in Android Apps*. Proceedings on Privacy Enhancing Technologies, 2025(2), 180-200.
<https://doi.org/10.56553/popets-2025-0056>
- [6] Bhusal, B. (2025). *Privacy Nutrition Labels: Promise, Practice, and Paradoxes*. Human-Centered Computing.
<https://bishnubhusal.com.np/assets/pdf/hcii.pdf>
- [7] Dellinger, J. C. (2025). *Mental Health Apps and Privacy*. Dalam *Privacy and Data*



Protection in Mobile Applications (Bab 15). Wiley.

[8] Koch, A., & Wessels, S. (2023). *Keeping Privacy Labels Honest*. Preprint.

<https://doi.org/10.56553/popets-2022-0119>

[9] Fan, M., Yu, L., Chen, S., Zhou, H., Luo, X., Li, S., Liu, Y., Liu, J., & Liu, T. (2020). *An Empirical Evaluation of GDPR Compliance Violations in Android mHealth Apps*. arXiv preprint arXiv:2008.05864.

<https://doi.org/10.1109/ISSRE5003.2020.00032>

[10] Baqis, A. M., & Nasution, M. I. P. (2025). *Pentingnya Perlindungan dan Keamanan Data Privasi di Era Digital*. Jurnal Manajemen dan Pendidikan Agama Islam, 3(3), 415-425.

<https://doi.org/10.61132/jmpai.v3i3.1150>

[11] Carrera-Rivera, A., Chami, N., Rivas-Echiz, F., González-Figueroa, J. M., & León-Medina, J. F. (2022). *How-to Conduct a Systematic Literature Review: Computer Science and Engineering Applications*. Computation, 10(11), 492.

<https://doi.org/10.1016/j.mex.2022.101895>

[12] Institute for Advanced Study. (2022). *Systematic Reviews as a Research Methodology: An Overview*. Evidence-Based Pyramid, Karolinska Institutet University Library.

<https://www.researchgate.net/publication/386136856>

[13] Pluto.im. (2025). *Conducting Systematic Literature Reviews: Protocols and Best Practices*. Insights on Systematic Review Methodology.

<https://insights.pluto.im/conducting-systematic-literature-reviews-protocols-and-best-practices/>

[14] Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., et al. (2021). *The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews*. British Medical Journal, 372, n71.

<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

[15] Scopus. (2022). *Creating Search Strategies in Scopus: A Comprehensive Guide*. Library Documentation.

[16] Tay, A. (2022). *Creating Search Strategies in Scopus to Match Results from a List of Journals*. SMU Singapore Library Services, Data Services.



- [17] Pretorius, K., Ndaba, S., Ndaba, M., Adeyeye, M., & Raats, M. (2024). *A Simple and Systematic Approach to Qualitative Data Extraction and Coding: A Tutorial*. Journal of Healthcare Research, e2024-001. <https://doi.org/10.2196/54407>
- [18] Krippendorff, K. (2011). *Computing Krippendorff's Alpha-Reliability*. Departmental Papers (ASC), 43, 1-12.
<https://www.asc.upenn.edu/sites/default/files/2021-03/Computing%20Krippendorff%27s%20Alpha-Reliability.pdf>
- [19] Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., et al. (2021). *The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews*. British Medical Journal, 372, n71.
- [20] Joanna Briggs Institute. (2017). *Critical Appraisal Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses*. JBI Global.
- [21] Distiller SR. (2023). *Quality Assessment Tools for Systematic Reviews: A Comprehensive Overview*. Distiller Systematic Review Documentation.
- [22] Cohen, J. (1960). *A Coefficient of Agreement for Nominal Scales*. Educational and Psychological Measurement, 20(1), 37-46.
<https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
- [23] Hsieh, H.-F., & Shannon, S. E. (2005). *Three Approaches to Qualitative Content Analysis*. Qualitative Health Research, 15(9), 1277-1288.
<https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- [24] Krippendorff, K. (2004). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (2nd ed.). Sage Publications.
- [25] Popay, J., Roberts, H., Sowden, A., et al. (2006). *Guidance on the Conduct of Narrative Synthesis in Systematic Reviews*. ESRC Methods Programme, Lancaster University.
- [26] Higgins, J. P. T., & Thompson, S. G. (2002). *Quantifying Heterogeneity in a Meta-analysis*. Statistics in Medicine, 21(11), 1539-1558.
- [27] Saka, S., Kaminski, M. E., Martinez-Campos, C., Nagarajappa, S. N., Palchuk, M. B., & Torous, J. (2024). *Evaluating Privacy Measures in Healthcare Apps: A Multi-Dimensional Assessment Framework*. SSRN Electronic Journal, 4991487.



<https://doi.org/10.2139/ssrn.4991487>

- [28] Tangari, G., Bauer, L., West, R., & Cranor, L. F. (2021). *Mobile Health and Privacy: Cross-sectional Study of Privacy Practices and Concerns*. British Medical Journal, 373, n1248.
- [29] JMIR. (2025). *Quality and Privacy Policy Compliance of Mental Health Applications: A Systematic Evaluation Framework*. Journal of Medical Internet Research, 27(1), e66762.