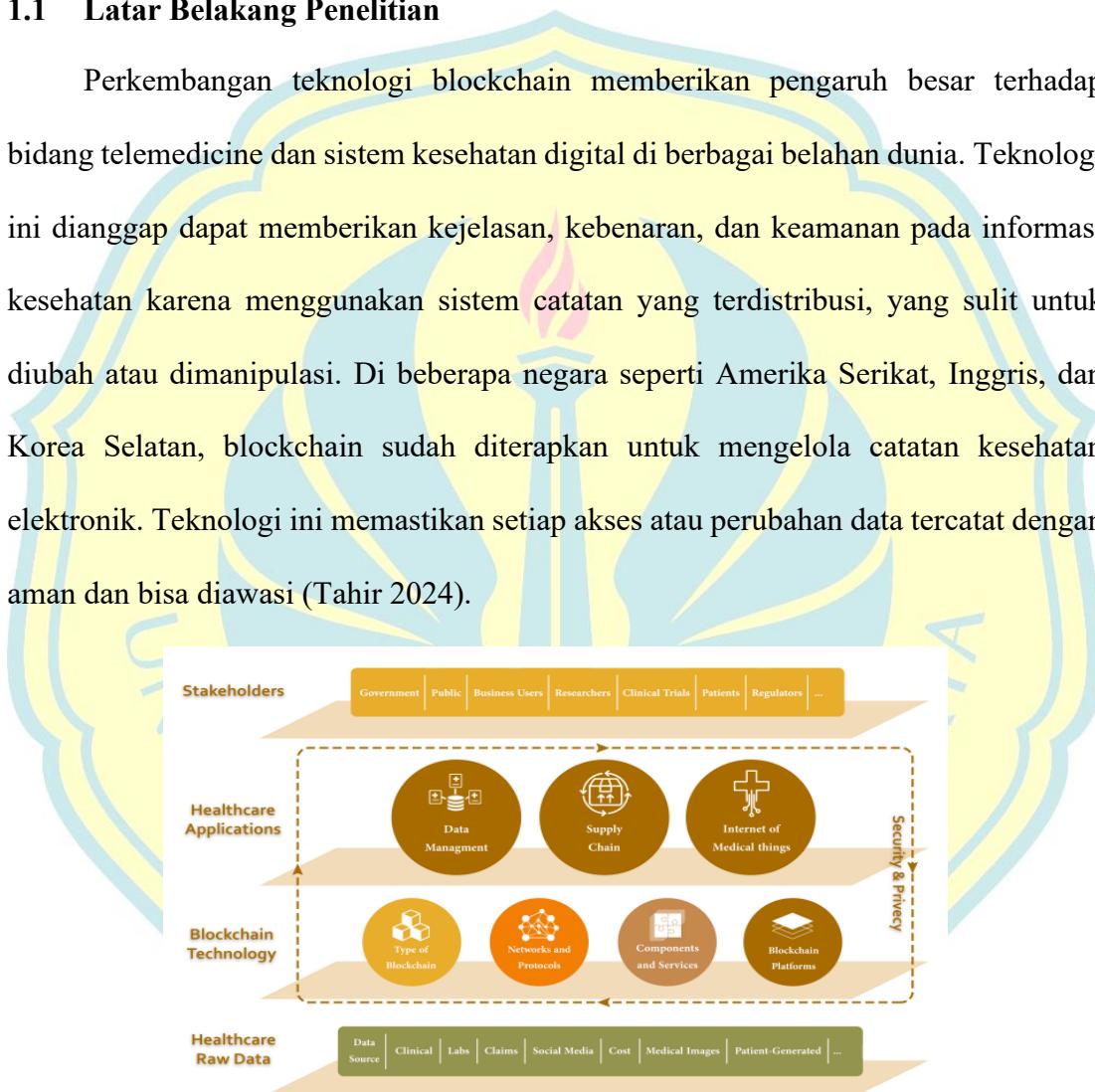


BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan teknologi blockchain memberikan pengaruh besar terhadap bidang telemedicine dan sistem kesehatan digital di berbagai belahan dunia. Teknologi ini dianggap dapat memberikan kejelasan, kebenaran, dan keamanan pada informasi kesehatan karena menggunakan sistem catatan yang terdistribusi, yang sulit untuk diubah atau dimanipulasi. Di beberapa negara seperti Amerika Serikat, Inggris, dan Korea Selatan, blockchain sudah diterapkan untuk mengelola catatan kesehatan elektronik. Teknologi ini memastikan setiap akses atau perubahan data tercatat dengan aman dan bisa diawasi (Tahir 2024).



Gambar 1. 1 Kerangka Adopsi Blockchain dalam Sistem Kesehatan Digital
Sumber: *Electronic Health Record (EHR)*

kerangka konseptual penggunaan blockchain dalam sistem kesehatan digital terdiri dari empat lapisan utama, yaitu data kesehatan mentah, teknologi blockchain, aplikasi kesehatan, dan pihak-pihak terkait. Di lapisan healthcare raw data, ada berbagai jenis data seperti catatan medis, hasil tes laboratorium, data klinis, serta data yang dibuat langsung oleh pasien. Teknologi blockchain berfungsi sebagai penghubung yang menjaga keselamatan seluruh proses dengan menggunakan enkripsi, kesepakatan bersama, dan catatan yang tidak bisa diubah. Sementara itu, lapisan aplikasi kesehatan mencakup penggunaan blockchain dalam manajemen data, rantai pasok, hingga Internet of Medical Things (IoMT), dengan tujuan utama memastikan keamanan, keutuhan, dan kerahasiaan data kesehatan. Sistem keseluruhan ini berjalan berdasarkan prinsip keamanan dan privasi, yang menjadi dasar utama dalam menerapkan blockchain di bidang kesehatan secara global. (Lwiza *et al.*, 2024)

Transformasi digital berbasis blockchain juga mulai diterapkan di Indonesia melalui pengenalan aplikasi SatuSehat Mobile oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). Aplikasi ini adalah hasil penggabungan sistem PeduliLindungi menjadi catatan kesehatan elektronik nasional yang menghubungkan informasi pasien dari berbagai pusat layanan kesehatan di seluruh negeri. Melalui sistem ini, masyarakat bisa mengakses catatan vaksinasi, hasil pemeriksaan laboratorium, dan riwayat kesehatan dalam satu aplikasi yang terpusat. Berdasarkan laporan KlikMedika tahun 2024, pemerintah telah menggunakan teknologi blockchain dalam sistem SatuSehat untuk meningkatkan keamanan dan kejelasan data kesehatan nasional. Teknologi ini memastikan setiap transaksi data tertulis secara terbuka dan

jelas, sehingga mengurangi kemungkinan adanya penyimpangan atau pengeditan informasi sensitif milik pasien.



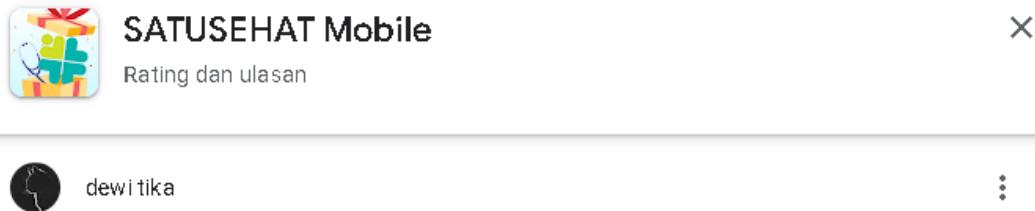
Gambar 1. 2 Transformasi SATUSEHAT *Mobile*

Sumber: Klik Medika (2024)

Sebagai bentuk nyata dari transformasi ini, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) meluncurkan aplikasi SatuSehat Mobile, yang sebelumnya dikenal dengan nama PeduliLindungi. Pergantian nama dan sistem ini adalah bagian dari program Transformasi Digital Kesehatan yang bertujuan menggabungkan semua data kesehatan masyarakat ke dalam satu ekosistem digital yang terpadu. Dengan aplikasi ini, pengguna bisa menggunakan berbagai layanan seperti catatan kesehatan elektronik, riwayat vaksin, hasil pemeriksaan laboratorium, serta catatan kunjungan ke fasilitas kesehatan Satu Sehat. Diharapkan aplikasi ini menjadi pondasi utama dalam mengdigitalisasi data kesehatan nasional agar pelayanan medis di Indonesia lebih efisien, terintegrasi, dan berbasis data besar.

Namun, di balik inovasi tersebut, muncul berbagai tantangan dan masalah mengenai keamanan data serta pengelolaan data (data governance). Salah satu kasus yang ramai diperbincangkan masyarakat adalah peretasan akun resmi SatuSehat di platform X (Twitter) pada bulan Mei tahun 2024. Berdasarkan laporan CNN Indonesia (2024), akun tersebut diretas dan tampilannya diubah menjadi akun judi online, yang menampilkan konten tidak layak dan merusak citra institusi pemerintah. Kecelakaan ini membuat masyarakat khawatir soal kemampuan pemerintah dalam melindungi data digital, seperti catatan kesehatan, riwayat vaksin, dan identitas penduduk. Hal ini juga membuat masyarakat kurang percaya terhadap aplikasi kesehatan.

Selain masalah kebocoran data, pengguna juga menyampaikan keluhan mengenai kualitas data dan tingkat transparansi sistem SatuSehat. Berdasarkan ulasan pengguna di Google Play Store tahun 2025, beberapa orang mengeluh mengalami kesalahan data pribadi, seperti nomor telepon yang tidak benar atau munculnya laporan kesehatan yang sebenarnya tidak pernah mereka ikuti. Satu orang pengguna bahkan menyatakan bahwa ia mendapatkan "hasil rapor kesehatan" tanpa pernah mengikuti pemeriksaan kesehatan. Ini menunjukkan adanya kelemahan dalam pengelolaan data atau tata kelola data, yang membuat masyarakat meragukan kebenaran dan keamanan data yang dikelola pemerintah.



Gambar 1. 3 Review User App SATUSEHAT Mobile

Sumber: SATUSEHAT Mobile (2025)

Fenomena ini menunjukkan bahwa tingkat kepercayaan pengguna menjadi faktor utama dalam kesuksesan penerapan aplikasi layanan publik secara digital. Jika masyarakat merasa tidak yakin akan keamanan data mereka, maka tingkat penggunaan dan penerimaan aplikasi akan berkurang, meskipun aplikasi itu sangat bermanfaat. Dalam bidang keamanan data besar, menggunakan teknologi blockchain dianggap sebagai salah satu solusi yang bisa dipertimbangkan. Adapun temuan Erica dan rekannya pada tahun 2024, teknologi blockchain dapat meningkatkan keamanan data dengan cara menggunakan sistem yang tidak terpusat, proses enkripsi yang berlapis, serta mekanisme pengvalidan yang sulit diubah atau dimanipulasi. Sementara itu, menurut Rawat et al. (2022), penerapan tata kelola data yang baik mencakup kebijakan, kontrol akses, dan prosedur pengelolaan data yang dapat memastikan data yang dikumpulkan dan diproses sesuai dengan prinsip keamanan, privasi, serta transparansi.

Namun demikian, dalam konteks SatuSehat, meskipun kerangka integrasi data dan interoperabilitas sudah ditetapkan melalui standar HL7 FHIR dan kebijakan keamanan ganda (profil + PIN/biometrik) di platform resmi Kemenkes. Terdapat kekosongan dalam publikasi atau keterbukaan yang menyebutkan bahwa teknologi blockchain sudah secara jelas diadopsi dan diterapkan dalam sistem SatuSehat. Ini memicu pertanyaan penting bagi pengguna dan pihak terkait.

Bagaimana pengalaman Anda selama menggunakan aplikasi SATUSEHAT Mobile, terutama terkait keamanan dan pengelolaan data pribadi Anda?	Menurut Anda, seberapa penting penerapan teknologi seperti blockchain dalam menjaga keamanan data pengguna di aplikasi layanan kesehatan digital seperti SATUSEHAT Mobile?	Apakah Anda merasa memiliki kendali atau transparansi terhadap bagaimana data pribadi Anda dikelola oleh SATUSEHAT Mobile?
Saya sering pakai SATUSEHAT untuk lihat riwayat vaksin. Selama ini aman, tapi kadang khawatir data pribadi bisa bocor.	Blockchain penting karena bisa bikin data lebih aman dan transparan, tapi saya belum tahu apakah SATUSEHAT sudah pakai.	Saya belum merasa punya kendali atas data saya di aplikasi.
Saya jarang pakai SATUSEHAT, tapi pernah lambat dan takut data disalahgunakan.	Blockchain bisa bantu keamanan data, cuma mungkin belum diterapkan di sistem pemerintah.	Saya tidak tahu ke mana data saya disimpan, jadi kurang transparan.
Aplikasinya informatif, tapi belum jelas bagaimana keamanan datanya dijaga.	Blockchain bisa bikin sistem lebih transparan dan mencegah perubahan data ilegal.	Pengguna belum punya akses untuk lihat bagaimana data dikelola.
SATUSEHAT cukup stabil, tapi sisi keamanan belum transparan ke pengguna.	Blockchain bisa bantu validasi data, tapi belum terlihat penerapannya.	Pengguna belum bisa otentikasi data sendiri.
SATUSEHAT membantu kerja saya, tapi saya khawatir data pasien bisa bocor.	Blockchain bisa bikin data medis lebih aman dan terverifikasi.	Pengelolaan data belum terlalu terbuka bagi tenaga medis atau pengguna.

Gambar 1. 4 Hasil pra-survei pertanyaan satu sampai tiga

Sumber: Data Diolah Oleh Peneliti (2025)

Untuk memperkuat analisis mengenai fenomena tersebut, dilakukan pra-survei awal kepada lima orang responden yang sudah menggunakan aplikasi SATUSEHAT Mobile. Berdasarkan hasil survei pra-peluncuran, mayoritas pengguna menyatakan bahwa aplikasi SATUSEHAT mobile memudahkan akses ke data vaksinasi dan riwayat kesehatan, meskipun sebagian masih mengalami masalah teknis seperti ketundaan pembaruan data dan kurangnya penjelasan mengenai sistem keamanan. Tiga dari lima

orang yang menjawab menyatakan bahwa mereka sering menggunakan aplikasi tersebut, tetapi masih merasa khawatir tentang kemungkinan data pribadi mereka bocor.



Seberapa besar kepercayaan Anda terhadap SATUSEHAT Mobile dalam menjaga kerahasiaan dan keamanan data pribadi pengguna?	Menurut Anda, apa saja tantangan atau risiko yang mungkin dihadapi SATUSEHAT Mobile dalam menjaga keamanan big data penggunanya di masa depan?
Saya percaya karena ini aplikasi pemerintah, tapi tetap berhati-hati ada penjelasan soal keamanan datanya.	Tantangannya menjaga keamanan jutaan data pengguna dan risiko peretasan.
Cukup percaya karena resmi dari pemerintah, tapi tetap waspada.	Tantangannya menjaga kerahasiaan big data dan sistem yang terhubung banyak pihak.
Saya percaya, tapi ingin ada bukti sistem keamanan yang diaudit.	Tantangan utama adalah integrasi data antar instansi yang rawan kebocoran.
Percaya secara umum, tapi dari sisi teknis masih perlu peningkatan.	Terbesar adalah menjaga integritas data dan mencegah serangan siber.
Saya percaya, tapi tetap butuh pengawasan agar data tidak disalahgunakan.	Tantangannya mencakup melindungi data pasien dari kebocoran lintas sistem rumah sakit.

Gambar 1. 5 Hasil pra-survei pertanyaan empat sampai lima

Sumber: Data Diolah Oleh Peneliti (2025)

Dari sisi pemahaman terhadap penerapan teknologi *blockchain*, mayoritas responden menilai teknologi tersebut penting untuk diterapkan dalam sistem kesehatan digital karena dapat meningkatkan transparansi dan validasi data. Beberapa responden menyebut bahwa *blockchain* bisa mencegah manipulasi data serta menjamin keaslian informasi medis. Namun, sebagian lain masih belum memahami secara teknis bagaimana *blockchain* bekerja dalam konteks SATUSEHAT Mobile. Terkait transparansi dan kendali pengguna terhadap data, hampir semua responden merasa belum sepenuhnya memiliki kontrol terhadap bagaimana data pribadi mereka dikelola

oleh aplikasi. Mereka berharap ada penjelasan yang lebih terbuka dari pihak pemerintah mengenai mekanisme penyimpanan dan pemanfaatan data pengguna.

Dari segi kepercayaan pengguna, tingkat kepercayaan responden terhadap kemanan data di aplikasi SATUSEHAT Mobile berada pada tingkat sedang. Beberapa orang percaya karena aplikasi ini diurus pemerintah, tetapi masih ada keraguan karena belum ada penjelasan yang cukup kepada masyarakat tentang cara sistem melindungi data. Mengenai tantangan dan risiko keamanan di masa depan, para responden menekankan isu perlindungan terhadap jutaan data pengguna, kemungkinan terbocornya informasi sensitif, serta keharusan melakukan integrasi antar instansi dengan cara yang aman. Mereka juga menekankan bahwa semakin luas penerapan digitalisasi di bidang kesehatan, semakin penting pula adanya sistem pengelolaan data yang baik dan penerapan blockchain yang efektif untuk menjaga keamanan serta keandalan data kesehatan nasional.

Secara umum, hasil pra-survei menunjukkan bahwa meskipun aplikasi SATUSEHAT Mobile telah membuat akses layanan kesehatan digital lebih mudah dan efisien, masih terdapat banyak kekurangan terkait perlindungan data, transparansi, dan tingkat kepercayaan pengguna. Kondisi ini menunjukkan adanya celah dalam penelitian mengenai cara penggunaan blockchain dan manajemen data dapat meningkatkan keamanan data besar dalam sistem kesehatan digital, terutama ketika faktor kepercayaan pengguna berfungsi sebagai variabel yang memediasi. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk mengatasi kekurangan dalam penelitian sebelumnya dalam konteks membangun ekosistem kesehatan digital di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah *Blockchain Adoption* berpengaruh positif terhadap *Trust* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT Mobile?
2. Apakah *Data Governance* berpengaruh positif terhadap *Trust* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT Mobile?
3. Apakah *Blockchain Adoption* berpengaruh positif terhadap *Big Data Security* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT Mobile?
4. Apakah *Data Governance* berpengaruh positif terhadap *Big Data Security* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT Mobile?
5. Apakah *Trust* berpengaruh terhadap positif *Big Data Security* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT Mobile?
6. Apakah *Trust* memediasi pengaruh positif *Blockchain Adoption* terhadap *Big Data Security* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT Mobile?
7. Apakah *Trust* memediasi pengaruh positif *Data Governance* terhadap *Big Data Security* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT Mobile?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh Positif *Blockchain Adoption* terhadap *Trust* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT *Mobile*.
2. Mengetahui pengaruh Positif *Data Governance* terhadap *Trust* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT *Mobile*.
3. Mengetahui pengaruh Positif *Blockchain Adoption* terhadap *Big Data Security* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT *Mobile*.
4. Mengetahui pengaruh Positif *Data Governance* terhadap *Big Data Security* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT *Mobile*.
5. Mengetahui pengaruh Positif *Trust* terhadap *Big Data Security* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT *Mobile*.
6. Mengetahui peran Positif *Trust* sebagai variabel mediasi antara *Blockchain Adoption* dan *Big Data Security* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT *Mobile*.
7. Mengetahui peran Positif *Trust* sebagai variabel mediasi antara *Data Governance* dan *Big Data Security* pada pengguna aplikasi SATUSEHAT *Mobile*.

1.4 Manfaat Penelitian

Sejalan dengan tujuan yang telah dirumuskan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan bisa membantu memperkaya pemahaman dalam bidang manajemen data, teknologi blockchain, dan tingkat kepercayaan pengguna. Secara teoritis, hasil penelitian ini bisa membantu memperkaya pengetahuan tentang hubungan antara penerapan Blockchain, pemerintahan data, dan keamanan data besar, dengan kepercayaan pengguna sebagai faktor yang menghubungkan, dalam konteks platform layanan kesehatan digital (*digital health platform*).

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat berfungsi sebagai acuan dan landasan bagi penelitian yang akan datang yang meneliti dampak teknologi blockchain, pengelolaan data, serta kepercayaan pengguna terkait dengan keamanan data pada platform digital, terutama dalam bidang kesehatan digital.

b. Bagi Universitas Negeri Jakarta

Penelitian ini berfungsi sebagai acuan bagi peneliti lainnya yang berkeinginan untuk menyelidiki tema yang sejenis, khususnya dalam memahami interaksi antara penggunaan teknologi blockchain, pengelolaan data,

kepercayaan dari pengguna, serta keamanan big data pada platform kesehatan digital di Indonesia.

