

ABSTRACT

The era of globalization and the implementation of the ASEAN Economic Community (AEC) since 2015, along with Presidential Regulation Number 21 of 2016 on Visa-Free Visits, have enabled citizens from 169 countries to stay in Indonesia for 30 days without an extension of stay. While this policy offers benefits, it also presents challenges, such as misuse of residence permits and overstays, which require law enforcement supported by adequate evidence.

In the digital era, data has become a valuable asset for individuals, organizations, and society. It serves as the basis for accurate and reliable decision-making. However, ensuring data integrity remains a primary challenge. Violations of data integrity can lead to financial losses, reputational damage, and serious legal consequences. Meanwhile, advances in artificial intelligence (AI) have facilitated efficient and precise data processing but have also introduced risks, such as data manipulation through deepfake technology. This technology enables the creation of highly realistic visual or audio content that is difficult to distinguish from genuine materials, which threatens individual privacy, information security, and public trust.

To address these challenges, a data storage system that ensures security, reliability, and verifiability is essential. This study examines two storage systems: Google Cloud Storage and blockchain on the Ethereum network. Google Cloud Storage was chosen for its scalability, security, and efficiency in managing large-scale data. On the other hand, the Ethereum blockchain offers a decentralized approach with transparent and immutable data recording. The testing is conducted within a controlled and secure local network environment. The results of this study are expected to serve as a foundation for evaluating the effectiveness of both systems in maintaining data integrity in the digital era.

Keywords: Cloud Storage, Blockchain, Ethereum, Data Integrity

INTISARI

Era globalisasi dan pemberlakuan Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) sejak 2015, serta Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2016 tentang Bebas Visa Kunjungan, memungkinkan warga dari 169 negara tinggal di Indonesia selama 30 hari tanpa perpanjangan izin tinggal. Kebijakan ini memberikan manfaat, namun juga memunculkan tantangan seperti penyalahgunaan izin tinggal dan *overstay*, yang memerlukan penegakan hukum berbasis alat bukti.

Di era digital, data menjadi aset yang sangat berharga bagi individu, organisasi, dan masyarakat. Data digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang akurat dan dapat diandalkan. Namun, integritas data sering kali menjadi tantangan utama. Pelanggaran terhadap integritas data dapat menyebabkan kerugian finansial, kerusakan reputasi, dan pelanggaran hukum yang serius. Di sisi lain, perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) telah memberikan kemudahan dalam pengolahan data dengan kecepatan dan akurasi yang tinggi. Sayangnya, AI juga membawa risiko, seperti manipulasi data digital melalui teknologi *deepfake*. Teknologi ini memungkinkan pembuatan konten visual atau audio yang sangat realistis, sehingga sulit dibedakan dari yang asli, yang dapat membahayakan privasi individu serta keamanan dan kepercayaan publik.

Untuk menjawab tantangan ini, diperlukan sistem penyimpanan data yang menjamin keamanan, keandalan, dan kemampuan verifikasi integritas data. Penelitian ini menguji dua sistem penyimpanan, yaitu *Google Cloud Storage* dan *blockchain* pada jaringan *Ethereum*. *Google Cloud Storage* dipilih karena menawarkan skalabilitas, keamanan, dan efisiensi dalam pengelolaan data berskala besar. Di sisi lain, *blockchain Ethereum* menyediakan pendekatan desentralisasi dengan pencatatan data yang transparan serta tidak dapat dimodifikasi tanpa jejak. Pengujian dilakukan menggunakan jaringan lokal untuk memastikan lingkungan yang terkendali dan aman. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam menilai efektivitas kedua sistem dalam menjaga integritas data di era digital.

Kata kunci: *Cloud Storage, Blockchain, Ethereum, Integritas Data*