

INTISARI

PURWARUPA PENYIMPANAN DATA CUACA BERBASIS ETHEREUM BLOCKCHAIN

Oleh

Eris Sulistiyani
20/455378/PA/19593

Penerapan Ethereum Blockchain dalam sistem pemantauan cuaca berbasis IoT memiliki potensi besar dalam meningkatkan keamanan, integritas, transparansi, dan kepercayaan terhadap data. Studi ini berfokus pada perancangan, implementasi, dan evaluasi Ethereum Blockchain sebagai mekanisme keamanan data yang tangguh dalam sistem pemantauan cuaca IoT. Sistem ini dikonfigurasi untuk memantau parameter lingkungan, khususnya suhu dan kelembapan, menggunakan sensor DHT22, dengan data yang disimpan dan diproses secara aman melalui smart contract di jaringan Ethereum yang dideploy secara lokal.

Penelitian ini menggunakan mekanisme konsensus Proof of Authority, yang menilai keterlambatan transmisi dan penyimpanan data dalam interval mining yang bervariasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya keterlambatan transmisi yang minimal, sedangkan keterlambatan penyimpanan di blockchain menunjukkan variabilitas yang dipengaruhi oleh durasi interval mining. Secara khusus, interval mining yang lebih lama menyebabkan peningkatan keterlambatan dalam penyimpanan data. Hasil ini menegaskan pentingnya mengoptimalkan interval mining untuk memastikan penyimpanan data yang lengkap dan tersinkronisasi, sehingga meningkatkan akurasi dan keandalan sistem pemantauan cuaca.

Kata Kunci: Ethereum, Proof of Authority (PoA), IoT, keterlambatan

ABSTRACT

ETHEREUM BLOCKCHAIN-BASED WEATHER DATA STORAGE PROTOTYPE

by

Eris Sulistiyani
20/455378/PA/19593

The application of Ethereum Blockchain within IoT-based weather monitoring systems presents substantial potential for enhancing data security, integrity, transparency, and trust. This study is focused on the design, implementation, and evaluation of Ethereum Blockchain as a robust data security mechanism in an IoT weather monitoring system. The system is configured to monitor environmental parameters, specifically temperature and humidity, using DHT22 sensors, with data securely stored and processed through smart contracts on a locally deployed Ethereum network.

The research utilizes the Proof of Authority consensus mechanism, assessing data transmission and storage latency across varying mining intervals. The findings reveal minimal transmission delays, whereas storage delays on the blockchain exhibit variability, influenced by the duration of the mining period. Specifically, longer mining intervals contribute to increased delays in data storage. These results underscore the necessity of optimizing the mining interval to ensure complete and synchronized data storage, thereby enhancing the accuracy and reliability of the weather monitoring system. This study demonstrates the efficacy of Ethereum Blockchain in addressing critical challenges related to data security and integrity within IoT applications, highlighting its potential as a promising solution for secure data management.

Keywords: Etehereum, Proof of Authority (PoA), IoT, delay