

INTISARI

PURWARUPA *BLOCKCHAIN* UNTUK PENYIMPANAN DATA *EXPORT IMPORT* PERTUKARAN ENERGI LISTRIK *PEER TO PEER*

Oleh

Aisyah Inara As Shafiya

20/459166/PA/19827

Peningkatan penggunaan kendaraan listrik dipicu oleh kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan dan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Namun, keterbatasan charging station menjadi hambatan dalam distribusi energi yang merata. Kondisi ini menuntut solusi terdesentralisasi yang lebih fleksibel dan efisien dalam penyediaan energi listrik.

Penelitian ini mengembangkan mekanisme perdagangan energi listrik *peer-to-peer* berbasis panel surya yang memungkinkan pengguna menjual kelebihan daya kepada pengguna kendaraan listrik lainnya. Sistem ini memanfaatkan teknologi blockchain dengan konsensus *Proof of Authority* untuk memastikan keamanan, transparansi, dan integritas data dalam setiap transaksi yang terjadi.

Hasil pengujian pada sumber daya power supply dan panel surya dengan jeda 15, 30, dan 60 detik menunjukkan fluktuasi daya yang rendah dan stabilitas sistem yang baik. Pembacaan sensor INA219 pada dua node pengirim menunjukkan pola yang konsisten. Integrasi *Ethereum Blockchain* terbukti efektif dalam mendukung pertukaran dan penyimpanan data IoT secara terdesentralisasi.

Kata Kunci : *Blockchain, Smart Contract, Peer to Peer Energy Trading*

ABSTRACT

BLOCKCHAIN PROTOTYPE FOR EXPORT IMPORT STORAGE IN PEER TO PEER ELECTRICITY ENERGY TRADING

by

Aisya Inara As Shafiya

20/459166/PA/19827

The increasing adoption of electric vehicles is driven by growing awareness of environmental sustainability and the need to reduce dependence on fossil fuels. However, the limited availability of charging stations remains a major barrier to equitable energy distribution. This condition encourages the development of decentralized solutions that offer more flexible and efficient access to electricity.

This research develops a peer-to-peer energy trading mechanism using solar panel surplus that enables users to sell excess electricity to electric vehicle owners. The system utilizes blockchain technology with a Proof of Authority consensus to ensure security, transparency, and data integrity in every transaction that occurs within the network.

Testing using a power supply and solar panels at intervals of 15, 30, and 60 seconds shows low power fluctuation and stable system performance. Readings from INA219 sensors on two sender nodes demonstrate consistent patterns. The integration of Ethereum Blockchain proves effective in supporting decentralized IoT data exchange and storage within the energy trading system.

Keywords: Blockchain, Smart Contract, Peer-to-Peer Energy Trading