

INTISARI

Kerangka Kerja Berbasis Blockchain Yang Aman Untuk Penyimpanan Catatan Pemeliharaan Kendaraan Dan Lelang Kendaraan Bekas

Oleh

Septa Bagus Kara

19/448730/PPA/05813

Jumlah pasar mobil bekas terus meningkat akhir-akhir ini. Hal ini menyebabkan berbagai kerugian dalam perdagangan mobil dikarenakan informasi yang kurang akurat antara penjual dan pembeli. Sehingga, diperlukan data yang akurat untuk pelaku pasar mobil bekas. Untuk mengatasi permasalahan dalam transparansi transaksi, teknologi blockchain diadaptasi untuk membuat sebuah mekanisme dalam menyimpan informasi kendaraan secara transparan. Penyimpanan data yang besar menjadi salah satu masalah yang ditemui dalam Blockchain. *InterPlanetary File System* (IPFS) adalah jaringan *peer-to-peer* untuk menyimpan file-file multimedia. IPFS dapat digunakan untuk membantu blockchain dalam mengatasi permasalahan penyimpanan data yang besar. IPFS akan menghasilkan hash yang selanjutnya disimpan pada Blockchain. Dalam penelitian ini, diusulkan kerangka kerja berbasis blockchain yang aman untuk penyimpanan catatan pemeliharaan kendaraan dan lelang kendaraan bekas. *Consortium* blockchain digunakan untuk merancang transaksi pasar mobil bekas yang aman dan akurat. *Smart contract* juga digunakan pada sistem ini untuk menambah kepercayaan didalam proses lelang mobil bekas. Sistem yang diusulkan memungkinkan pemilik mobil untuk mengunggah catatan perawatan kendaraan dan menjual kendaraan mereka dengan skema lelang melalui aplikasi *DApp*. Sistem memberikan catatan perawatan kendaraan yang otentik kepada dealer mobil bekas dan dapat membeli kendaraan dengan harga yang wajar dengan menghilangkan intervensi pihak ketiga. Selain itu, analisis keamanan dilakukan untuk menilai kekuatan keamanan sistem yang diusulkan serta kemungkinan serangan yang dapat terjadi dan cara mengatasinya.

Keywords— Blockchain, IPFS, smart contract, decentralized, catatan pemeliharaan kendaraan

ABSTRACT

A Secure Blockchain-based Framework for Vehicle Maintenance Record Storage and Used Vehicle Auction

By

Septa Bagas Kara

19/448730/PPA/05813

During all these years, the used car market is blooming constantly. It causes various used car trading damages because of the asymmetry of information between the seller and buyer. For that reason, this business is in dire need of vehicle data to be reliable for the involved parties. To address and reconcile the disputes breaking out because of the transaction not being transparent, the proposed approach adopts blockchain technology to establish a susceptible mechanism that stores and shares vehicle details without any ambiguity. To store large data in blockchain, decentralized storage is produced called InterPlanetary File System (IPFS) which is a peer to peer protocol for hypermedia storage and it is also content addressable. IPFS stores data and returns its hash function, to implement decentralization of blockchain data storage. This research integrates IPFS with a blockchain system for maintaining car records and conducting auction. A secure and reliable system to maintain and track used car transaction design on the basis of consortium blockchain. The main focus of this system was to guarantee reliability of the maintenance record of the used cars. Then implementation of a smart contract enables a distributed and trustworthy policy to control the access for the used car auction process. Using the proposed system, the car owners can upload vehicle maintenance records and sell their vehicle by auction scheme through DApp application. The system provides authentic vehicle maintenance record to the used car dealer and because of elimination of third party involvement in auction process, price are relatively reduced and a used car dealer and car owner can get reasonable price. In addition, a detailed security analysis is presented to assess the security strength of the proposed system as well as the prospective attacks.

Keywords— Blockchain, IPFS, smart contract, decentralized, vehicle maintenance record