

ABSTRAK

Kondisi pascabencana mengakibatkan terhambatnya pertukaran informasi akibat rusaknya infrastruktur jaringan. Diperlukan komunikasi yang sifatnya *opportunistic* pada skenario komunikasi pascabencana, agar pertukaran informasi tetap dapat dilakukan di area yang terdampak bencana. Namun dengan cara tersebut masih ada masalah yang mungkin terjadi, seperti adanya *node* yang tidak mau meneruskan pesan. Maka diterapkan mekanisme pembagian insentif untuk *node* yang membantu pengiriman pesan dalam skenario ini. Skema tersebut menimbulkan masalah baru, yaitu adanya *node* yang menginginkan insentif lebih dengan berkelompok untuk mendapatkan keuntungan. Oleh karena ini, diterapkan *Fuzzy Logic System trust modelling* sebagai solusi dalam membantu verifikasi pembagian insentif, agar *node* yang menerima insentif adalah *node* yang benar-benar ikut dalam proses pengiriman pesan. Dengan demikian, akan terlihat *node* mana saja yang terbukti melakukan pengiriman pesan dengan baik dan mana yang melakukan penipuan, untuk selanjutnya dimasukkan ke dalam *blacklist* sehingga tidak dapat meneruskan pesan dalam jaringan dan tidak mendapatkan insentif. Hasil penelitian pada skenario komunikasi pascabencana akan dibandingkan antara penggunaan *Q-Learning* dengan *Fuzzy Logic System* dengan skenario yang menggunakan *Q-Learning* saja. Perbandingan dilakukan dengan mempertimbangkan lama waktu yang dibutuhkan untuk mendeteksi setiap *misbehave node*, berapa rata-rata waktu yang diperlukan untuk melakukan pengiriman pesan, persentase keberhasilan pengiriman pesan, presentasi jumlah insentif yang diterima oleh *misbehaving node*, dan keakurasian terhadap penilaian perilaku suatu *node*.

Kata Kunci: Fuzzy Logic System, Proof of Authority, Blockchain, Komunikasi Pascabencana

ABSTRACT

Post-disaster conditions have hampered the exchange of information due to damage to network infrastructure. Opportunistic communication is needed in post-disaster communication scenarios, so that information exchange can still be carried out in disaster-affected areas. However, this way there are still problems that may occur, such as a node that does not want to forward messages. Then an incentive sharing mechanism is applied for nodes that assist message delivery in this scenario. The scheme raises a new problem, namely the existence of nodes that want more incentives to earn profits. For this reason, Fuzzy Logic System trust modelling is applied as a solution to help verify the distribution of incentives, so that the nodes that receive the incentives are the nodes that actually participate in the message delivery process. Thus, it will be seen which nodes are proven to be sending messages well and which are committing fraud, to be further added to the blacklist so that they cannot forward messages on the network and do not get incentives. The results of the research on post-disaster communication scenarios will be compared between the use of Q-Learning with Fuzzy Logic System with scenarios that use only Q-Learning. Comparisons are made by considering the length of time it takes to detect each misbehave node, the average time it takes to send a message, the percentage of successful message delivery, the percentage of incentives received by misbehaving nodes, and the accuracy of the assessment of the behaviour of a node.

Keywords: Fuzzy Logic System, Proof of Authority, Blockchain, Post-Disaster Communication