

ABSTRACT

As the times progressed, the need for information exchange and mining increased. Not only bandwidth, but also a good path is needed user to get the required information. Sensor devices have become one of the tools used to mining data, whether data close to the human body, or far from human reach. A smart sensor device that is generally small with limited power, requires a lot of research to be able to maximize its function.

Routing protocol is one of the bridge to deliver data with the best path from the node up to the user. A lot of research has been done to produce the best routing algorithm, and all of that is to produce effective routing protocols to deliver packets to the destination and efficient in terms of power usage. Energy efficiency is important in wireless sensor network (WSN) routing protocols, and hierarchical protocols are one of the routing method references that focus on energy issues.

This research offers new routing protocol modeling that limits power transmission and performs topology control to produce a more optimal routing protocol used in networks with heterogeneous nodes and efficient use of power. At the end of this study, the simulation was done using MATLAB to compare the proposed method with previous research. And from the analysis it can be seen that this research has advantages in the energy variation released by each node that makes some nodes can last longer.

Keywords : network, wireless, sensor, routing, protocol

INTISARI

Seiring perkembangan jaman, kebutuhan untuk pertukaran dan penambangan informasi semakin meningkat. Tidak hanya *bandwidth* namun juga jalur yang baik dibutuhkan untuk menjembatani pengguna mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Perangkat sensor telah menjadi salah satu piranti yang digunakan untuk menambang data, baik data yang dekat dengan tubuh manusia, atau jauh dari jangkauan manusia. Sebuah perangkat sensor cerdas yang umumnya kecil dengan daya terbatas, membutuhkan banyak penelitian untuk bisa memaksimalkan fungsinya.

Routing protocol adalah salah satu jembatan untuk mengantarkan data dengan pilihan jalur terbaik dari node hingga sampai kepada pengguna. Banyak penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan algoritme *routing* terbaik, dan semua itu untuk bisa menghasilkan *routing protocol* yang efektif mengantarkan paket hingga ke tujuan dan efisien dari segi penggunaan daya. Efisiensi energi adalah sesuatu yang penting dalam *routing protocol wireless sensor network (WSN)*, dan *hierarchical protocol* adalah salah satu rujukan metode routing yang fokus terhadap permasalahan energi.

Penelitian ini menawarkan pemodelan *routing protocol* baru yang melakukan pembatasan power transmisi dan melakukan *topology control* untuk menghasilkan *routing protocol* yang lebih optimal digunakan dalam jaringan dengan node heterogen dan efisien dari penggunaan daya. Pada akhir penelitian ini, simulasi dilakukan dengan menggunakan MATLAB untuk membandingkan metode yang diusulkan dengan penelitian sebelumnya. Dan dari hasil analisa terlihat bahwa penelitian ini memiliki kelebihan pada variasi energi yang dikeluarkan oleh setiap node yang membuat beberapa node mampu bertahan lebih lama.

Kata kunci – jaringan, nirkabel, sensor, *routing*, protokol