

## INTISARI

### PERANCANGAN JARINGAN KOMUNIKASI NIRKABEL PADA SISTEM SENSOR TERDISTRIBUSI SECARA KOMUNAL

Latief Hasyim Atthoyyib

19/447077/SV/16796

Penelitian berjudul "Perancangan Jaringan Komunikasi Nirkabel Pada Sistem Sensor Terdistribusi Secara Komunal" merupakan penerapan sistem *Wireless Sensor Network* yang dipadukan dengan Internet Of Thing yang dapat diterapkan di berbagai sistem perangkat autonomus. Sistem ini menggunakan LoRa sebagai perangkat komunikasi nirkabel antar *node*. Pada komunikasi setiap *node* dan gateway menerapkan topologi *mesh*. Pengujian dari sistem komunikasi perangkat meliputi pengujian performa komunikasi LoRa, pengujian topologi *mesh* pada perangkat, dan pengujian pengiriman data ke server IoT Thingspeak melalui modul GSM SIM800L. Hasil pengujian menunjukkan bahwa komunikasi yang dilakukan perangkat *receiver* dengan *transmitter* memiliki kualitas yang sangat baik dengan nilai RSSI sebesar -80 dBm dan *package loss* sebesar 0% pada jarak 50m. Komunikasi perangkat di lapangan dipadukan dengan topologi *mesh* dengan menempatkan *node* pada jarak  $\pm 50m$ . Secara keseluruhan, dengan menggunakan topologi *mesh* komunikasi antara *node* – *node* dengan *gateway* pada petak sawah dapat bekerja dengan baik. Pada sistem ini juga dilengkapi dengan *switch case* sebagai sistem penanggulangan ketika ada salah satu *node* yang mati.

Kata kunci : RSSI, *package loss*, topologi *mesh*, IoT

## ABSTRACT

### DESIGN OF WIRELESS COMMUNICATION NETWORK IN COMMUNALLY DISTRIBUTED SENSOR SYSTEM

Latief Hasyim Atthoyib

19/447077/SV/16796

*The research titled "DESIGN OF WIRELESS COMMUNICATION NETWORK IN COMMUNALLY DISTRIBUTED SENSOR SYSTEM" is an implementation of a Wireless Sensor Network integrated with the Internet of Things that can be applied to various autonomous device systems. This system utilizes LoRa as a wireless communication device between nodes, and it employs a mesh topology for communication between each node and the gateway. The testing of the device communication system includes the performance testing of LoRa communication, testing the mesh topology on devices, and testing the data transmission to the IoT Thingspeak server using the GSM SIM800L module. The test results indicate that the communication between the receiver and transmitter devices exhibits excellent quality, with an RSSI value of -80 dBm and a package loss of 0% at a distance of 50 meters. Device communication in the field is integrated with a mesh topology by placing nodes at a distance of  $\pm 50$  meters. Overall, using the mesh topology, communication between nodes and the gateway in the rice field plot can function effectively. The system is also equipped with a switch case as a mitigation system in case one of the nodes fails.*

*Keyword: RSSI, package loss, mesh topology, IoT*