



# ANALISIS KINERJA JARINGAN KOMUNIKASI NIRKABEL LoRa MENGGUNAKAN TOPOLOGI MESH

Misbahuddin<sup>1)</sup>, Lalu A. Syamsul Irfan Akbar<sup>2)</sup>, Ardiansyah<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup> Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik

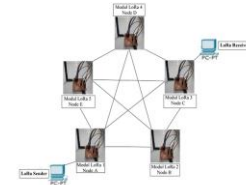
Universitas Mataram

## PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang sangat cepat dan penyebaran koneksi internet yang tersebar sangat luas di seluruh Indonesia membuat permintaan masyarakat akan koneksi internet yang cepat dan dapat diandalkan meningkat. Jaringan sensor nirkabel merupakan perangkat komunikasi yang memiliki kesederhanaan pada prosesor, konsumsi daya rendah, antena dan beberapa detektor. Ketika banyak teknologi nirkabel lama menggunakan modulasi *frequency shift keying* (FSK) sebagai lapisan fisik karena merupakan modulasi yang sangat efisien untuk mencapai daya rendah, LoRa menggunakan modulasi *chirp spread spectrum*, yang mempertahankan karakteristik daya rendah yang sama dengan modulasi FSK, tetapi secara signifikan meningkatkan jangkauan komunikasi.



Tahapan penelitian yang pertama yaitu studi literatur, menjelaskan tentang pengumpulan data-data yang relevan mengenai yang dibutuhkan seperti jurnal maupun makalah. Tahapan penelitian yang kedua tentang kebutuhan perangkat pengukuran, yang menjelaskan tentang kebutuhan pengambilan data yang akan dibangun mulai dari perancangan alat pengukuran sampai kebutuhan programan alat pengukuran. Tahapan penelitian yang ketiga yaitu pengambilan data, yang menjelaskan tentang data yang di ambil pada keadaan *outdoor* menggunakan metode topologi *mesh*. Tahapan penelitian yang keempat yaitu pengujian dan evaluasi data, menjelaskan tentang perbandingan data yang telah di ambil.

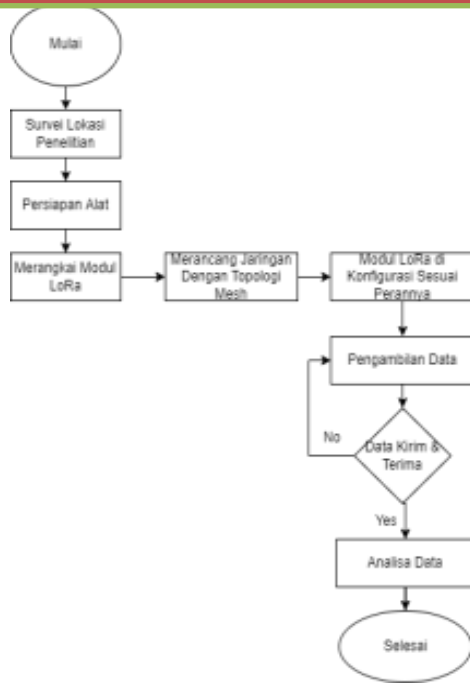


## KESIMPULAN

## TUJUAN

1. Mengetahi kinerja jaringan komunikasi nirkabel yang dilakukan menggunakan topologi *mesh* pada kondisi *outdoor*.
2. Mengetahui parameter yang diuji adalah RSSI sebagai fungsi jarak, *throughput*, *Delay* dan *Packet Loss*.

## METODE



1. Kinerja jaringan komunikasi nirkabel yang dilakukan menggunakan topologi *mesh* pada kondisi *outdoor* menunjukkan pengukuran jarak maksimum jangkauan komunikasi LoRa sejauh 15 Meter dengan posisi Node di tempatkan pada pertengahan jarak LoRa Sender dan LoRa Receiver yaitu Node B (5m), Node E (6m) dan Node D (7m).
2. Parameter QoS yang diuji RSSI sebagai fungsi jarak pada komunikasi LoS antara LoRa lebih dominan sering muncul nilai RSSI -125, *Delay* 150.643 ms menandakan nilai tersebut dikategorikan bagus, *Jitter* bernilai 0.11 ms menandakan nilai tersebut dikategorikan bagus dan *Packet Loss* bernilai 0 di kategorikan sangat bagus.
3. Parameter QoS yang diuji pada komunikasi antara LoRa menggunakan metode Topologi Mesh lebih dominan sering muncul nilai RSSI -126 sedangkan *Packet Loss* bernilai 0 menandakan nilai tersebut di kategorikan sangat bagus, *Jitter* pada Node B (5m), Node E (6m) dan Node D (7m) semua nilai didapatkan dikategorikan bagus dan *Delay* pada Node B, E dan D di kategorikan sangat bagus.

## REFRENSI

- Rasudin, et al., 2014, Bucket, TECHSI Vol 4. Nomor 1 2014
- Rofii., et al., 2018,. Vol. 6 No. 3 Halaman 393-404.
- Prasetyo, et al., 2014,. Vol. 5 No. 2 Halaman 611-624Kurniawan. P.,
- Deni Nusyrwan.et al., 2017. *Prototype Sistem Deteksi Kebocoran Air Dan Pengurusan Secara Otomatis Pada Kapal Berbasis Arduino Uno Dan Labview*
- Batong, 2020, Analisis Kelayakan LoRa Untuk Jaringan Komunikasi Sistem Monitoring Listrik Di Politeknik Negeri Samarinda