

## ABSTRAK

LoRa adalah teknik modulasi nirkabel yang berasal dari teknologi *chirp spread spectrum* (CSS) transmisi sinyal LoRa kuat terhadap gangguan dan dapat dilakukan pada jarak sangat jauh. Penerapan modulasi LoRa dalam masalah komunikasi perangkat dalam gedung patut dipertimbangkan, karena keunggulan modulasi LoRa dalam hal jarak dan konsumsi daya yang rendah dan nirkabel. Tetapi pada praktiknya, *line of sight* antara LoRaWAN *device* dan LoRaWAN Gateway sangat berpengaruh terhadap baik atau buruknya sinyal yang diterima oleh LoRaWAN *device* node atau LoRaWAN Gateway.

Hal ini yang kemudian menjadi fokus dalam tugas akhir ini, meneliti penggunaan modulasi LoRa di dalam gedung, apakah cocok atau tidak. Kontribusi utama penelitian ini adalah membuat LoRaWAN Gateway sebagai prasarana komunikasi perangkat dalam gedung melalui modulasi LoRa, perancangan LoRaWAN Gateway yang dilakukan berdasar dari perhitungan matematis dari parameter LoRa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak adalah faktor penting pada modulasi LoRa dalam sebuah gedung, tidak adanya *line of sight* antara LoRaWAN Gateway dan LoRaWAN node sangat mereduksi kemampuan *coverage* LoRaWAN Gateway, parameter nilai LoRa menunjukkan hasil buruk dalam *coverage*, didapatkan dari hasil percobaan di 4 lokasi tempat LoRaWAN Gateway berada. Hanya 2 dari 4 lokasi yang tercakup dalam *coverage* LoRaWAN Gateway.

**KATA KUNCI: LoRa, LoRaWAN Gateway, LoRaWAN, Modulasi LoRa.**