OPTIMALISASI KUALITAS TRANSMISI DATA JARAK JAUH PADA SISTEM PEMANTAUAN BANJIR BERBASIS LoRaWAN DI WILAYAH NON LINE OF SIGHT (NLOS)

Abstrak

Banjir merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia, mengakibatkan kerugian besar terhadap masyarakat berupa adanya korman jiwa dan bangunan. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kondisi geografis dan perubahan iklim sehingga mengakibatkan curah hujan yang tinggi. Menghadapi permasalahan ini dilakukan sebuah penelitian yang mengkaji transmisi data jarak jauh pada sistem pemantauan banjir berbasis LoRaWAN di wilayah Non Line of Sight (NLOS). Sistem pemantauan banjir berbasis IoT dengan teknologi LoRaWAN menjadi solusi efektif untuk memberikan pemantauan jarak jauh secara real time, terutama di wilayah terpencil. Penelitian ini berfokus pada perancangan sistem komunikasi data jarak jauh dalam kondisi NLOS dengan mengatur parameter transmisi data seperti Spreading Factor (SF), Bandwidth (BW), dan Coding Rate (CR) untuk menjaga kualitas data. Metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen digunakan untuk menguji keandalan sistem pengiriman data. Hasil penelitian menunjukkan potensi besar LoRaWAN dalam sistem peringatan dini banjir dan memberikan panduan teknis untuk optimalisasi jaringan LoRaWAN dalam berbagai aplikasi di dunia nyata. Sistem ini memberikan solusi praktis dan efektif dalam memantau potensi banjir, membantu pengambilan keputusan cepat terkait mitigasi bencana, serta memberikan informasi yang akurat dan tepat waktu kepada masyarakat dan instansi terkait.