

Ramadhan, Agung Ayub. 2024 Analisis Perhitungan Model Propagasi Okumura-Hata dan COST 231 Pada Jaringan 4G Lte di Desa Pengujan (Rural) Kabupaten Bintan. Kepulauan Riau Tahun 2024. Skripsi. Tanjung Pinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Rusfa, S.T., M.T. Pembimbing II: Dr. Rozeff Pramana, S.T., M.T.

Abstrak

Penelitian ini menganalisis perhitungan model propagasi Okumura-Hata dan COST 231 pada jaringan 4G LTE di Desa Pengujan, Kabupaten Bintan, yang merupakan area rural dengan kondisi geografis yang khas. Pengumpulan data dilakukan melalui metode *drive test* menggunakan aplikasi *G-NetTrack Pro* pada frekuensi 1800 MHz untuk memperoleh parameter sinyal utama, yaitu RSRP dan RSRQ. Data tersebut digunakan untuk menghitung *path loss* sebagai dasar perbandingan kedua model propagasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model propagasi Okumura-Hata lebih sesuai untuk kondisi lingkungan Desa Pengujan dengan topografi terbuka dan kepadatan penduduk rendah. Model ini memberikan hasil perhitungan yang lebih mendekati data aktual dibandingkan COST 231, yang memiliki deviasi lebih tinggi akibat sensitivitasnya terhadap parameter urbanisasi. Temuan ini memberikan kontribusi signifikan dalam optimasi perencanaan jaringan 4G LTE di wilayah rural, khususnya untuk meningkatkan cakupan dan kualitas sinyal di daerah pedesaan.

Kata Kunci: 4G LTE, Okumura-Hata, COST 231, *Path Loss*, *Drive Test*, Desa Pengujan.

Ramadhan, Agung Ayub. 2024 Analisis Perhitungan Model Propagasi Okumura-Hata dan COST 231 Pada Jaringan 4G Lte di Desa Pengujan (Rural) Kabupaten Bintan. Kepulauan Riau Tahun 2024. Skripsi. Tanjung Pinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Rusfa, S.T., M.T. Pembimbing II: Dr. Rozeff Pramana, S.T., M.T.

Abstract

This study analyzes the propagation model calculations of Okumura-Hata and COST 231 for 4G LTE networks in Pengujan Village, Bintan Regency, a rural area with distinctive geographical conditions. Data collection was conducted using the drive test method with the G-NetTrack Pro application at a frequency of 1800 MHz to obtain key signal parameters, namely RSRP and RSRQ. These parameters were used to calculate path loss as the basis for comparing the two propagation models. The results indicate that the Okumura-Hata model is more suitable for the environmental conditions of Pengujan Village, characterized by open topography and low population density. This model produces calculations that are closer to actual data compared to the COST 231 model, which showed higher deviations due to its sensitivity to urbanization parameters. These findings significantly contribute to the optimization of 4G LTE network planning in rural areas, particularly to improve signal coverage and quality in underserved regions.

Keywords: 4G LTE, Okumura-Hata, COST 231, Path Loss, Drive Test, Pengujan Village