

PENDEKATAN RUMUS REDAMAN PROPAGASI UNTUK JARINGAN GSM DAN UMTS DI WILAYAH BANDUNG

Fitri Rosanti Octavia¹, Nachwan Mufti A.ST.MT², Anton Perwira Putra, Ir.³

^{1,2,3}

Jurusan Teknik Telekomunikasi IT Telkom, Bandung

¹v3_141087@yahoo.co.id, ²nma@stttelkom.ac.id, ³apputra@xl.co.id

Abstraksi

Redaman propagasi merupakan salah satu parameter untuk menentukan power transmit (pancar) dan juga coverage dari suatu transmitter. Redaman propagasi pada transmisi komunikasi wireless dapat disebabkan oleh adanya reflection (pantulan), diffraction (difraksi), dan scattering (hamburan). Hal ini dapat terjadi karena semakin banyak daerah yang dipenuhi oleh gedung, bangunan, ataupun penghalang lain. Dan tentunya dapat mengakibatkan kuat sinyal yang diterima pada receiver akan menurun. Oleh karena itu operator – operator telekomunikasi termasuk didalamnya operator – operator yang saat ini cukup mendominasi seperti operator GSM dan UMTS memperhitungkan besar redaman propagasi agar jika terjadi redaman sebesar itu kinerja sistem tidak terganggu.

Pemilihan model propagasi yang tepat bukan merupakan hal yang mudah. Hal ini dikarenakan profil daerah sangat mempengaruhi perhitungan rugi – rugi propagasi. Sebagian besar model propagasi yang sering digunakan oleh operator – operator telekomunikasi khususnya di wilayah Bandung, misalkan operator GSM dan UMTS diantaranya adalah model propagasi Okumura – Hata dan COST 231. Namun model propagasi ini belum tentu cocok digunakan untuk menghitung redaman propagasi di Indonesia khususnya di wilayah Bandung.

Berdasarkan hasil pengukuran dan analisa di dapatkan kesimpulan bahwa model propagasi Okumura – Hata dan Cost 231 agar dapat di gunakan di wilayah Bandung harus ditambahkan suatu nilai akurasi tertentu sesuai jenis daerah masing – masing. Untuk model propagasi Okumura – Hata pada daerah rural ditambahkan nilai akurasi sebesar 13.026 dB, daerah sub urban sebesar 18.68 dB, dan daerah urban sebesar 24.58 dB. Sedangkan untuk model propagasi Cost 231 pada daerah rural ditambahkan nilai akurasi sebesar 7.23 dB, daerah sub urban sebesar 23.48 dB, dan daerah urban sebesar 19.12 dB.

Abstract

Pathloss is one of parameter for determining the power transmit and also the coverage of transmitter. pathloss in a wireless transmission communication is be able to caused by reflection, diffraction, and scattering. It can happen because there are so many areas which are fulfilled by buildings or the other obstruction. And of course, it can cause the signal power that received in the receiver decrease. Because of that the communication operators included the operators that dominate enough for nowadays like GSM and UMTS calculate the quantity of pathloss on power transmit in order to if pathloss happen, the work system is not annoyed.

For choosing the right propagation model is not an easy thing. Because the area profile very influences the calculation of propagation loss. The propagation model that the communication operations are often used especially in Bandung, for example the GSM and UMTS operator are the propagation model of Okumura-Hata and cost 231. But that propagation model is not always suitable used for calculating the pathloss in Indonesia especially in Bandung.

Based on the calculation result and analysis, we can conclude that Okumura - Hata and cost 231 propagation model in order can be used in Bandung should be added the accuracy that suitable with each areas. For Okumura-Hata propagation model in rural area is added accuracy value for about 13.026 dB, in sub urban area for about 18.68 dB and in urban area for about 24.58 dB. In cost 231 propagation model for rural area is added about 7.23 dB accuracy value, in sub urban area is added about 23.48 dB and in urban area for about 19.12 dB.

Key word: Pathloss, GSM, UMTS

1. Pendahuluan

Redaman propagasi merupakan salah satu parameter penting untuk menentukan *power transmit* dan coverage dari suatu site. Jika sebelumnya jalur transmisi antara transmitter dan receiver hanyalah berupa jalur langsung atau *line of sight* (LOS) sederhana, semakin lama transmisi akan menjadi semakin kompleks dengan berbagai daerah yang dipenuhi gedung, bangunan, dan penghalang lain. Hal ini dapat mengakibatkan kuat sinyal yang diterima pada receiver akan menurun.

Oleh karena itu operator – operator telekomunikasi termasuk didalamnya operator – operator yang saat ini cukup mendominasi seperti operator GSM dan UMTS, memperhitungkan besar redaman propagasi agar jika terjadi redaman sebesar itu kinerja sistem tidak terganggu.

Pemilihan model propagasi yang tepat merupakan bagian yang cukup sulit dalam desain komunikasi wireless. Hal ini dikarenakan profil daerah sangat mempengaruhi perhitungan rugi –