

Analisis kapasitas kanal berdasarkan rugi-rugi lintasan pada propagasi gelombang UHF-S band di lingkungan tropis = Channel capacity analysis based on path loss in UHF-S band propagation in tropical environment

Diaz Reza Bhaskara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457271&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kebutuhan akan komunikasi dan transfer data berkembang pesat di beberapa dekade terakhir. Untuk mendapatkan data transfer yang lebih tinggi, perlu ditentukan peletakan antena yang tepat pada suatu sistem nirkabel. Pada tulisan ini, kami melakukan pengukuran propagasi di lingkungan iklim tropis dan pada rentang UHF dan S Band dengan melakukan pengukuran variasi jarak dari 10 m dan 100 m pada frekuensi 800 MHz, 1.8 GHz, 2.4 GHz, dan 3.3 GHz. Hasil pengukuran dibandingkan dengan nilai perhitungan dengan model-model propagasi seperti Free-Space Loss, Okumura-Hata urban dan Okumura-Hata suburban. Kemudian dianalisa untuk mengetahui pengaruh jarak terhadap kuat medan yang diperoleh. Setelah dilakukan pengukuran dan perhitungan, nilai daya yang diterima menurun seiring dengan jarak yang bertambah dan hal ini berlaku pada setiap frekuensi. Terdapat beberapa penyimpangan saat pengukuran karena pengaruh dari lingkungan sekitar. Dari kuat medan yang diperoleh tersebut dilakukan perhitungan kapasitas kanal Shannon yang kemudian dianalisa untuk mengetahui pengaruh dari kuat medan terhadap kapasitas kanal. Nilai kapasitas kanal yang diperoleh menurun seiring dengan menurunnya nilai kuat medan yang diperoleh. Hasil ini dapat digunakan untuk mengetahui kapasitas kanal maksimum dengan memperhatikan konfigurasi antena terbaik berdasarkan daya yang diterima.

<hr>

ABSTRACT

Communication and data transfer demands are growing fast in last few decades. To obtain a higher data transfer, it is necessary to determine proper antenna placement in a wireless system. In this paper, we conduct a propagation measurements in tropical environments and UHF S Band frequency by conducting distance variation from 10 m and 100 m at frequency 800 MHz, 1.8 GHz, 2.4 GHz, and 3.3 GHz. The measurement results were compared with the calculation result which has been calculated using propagation models such as Free Space Loss, urban Okumura Hata and suburban Okumura Hata. The result were analyzed to determine the effect of distance to the field strength obtained. After measurement and calculation, the received power level decreases as the distances increases and this applies to every frequency. There are several deviations during measurement due to the influence of the surrounding environment. Shannon channel capacity were calculated using the field strength obtained. The result were analyzed to determine the effect of field strength to channel capacity. The value of obtained channel capacity decreases as the field strength value obtained decreases. This result can contribute to determine the maximum channel capacity by considering an optimum antenna configuration based on received power levels.