

Analisis kapasitas kanal melalui pengukuran propagasi gelombang pada frekuensi UHF-S band dengan karakterisasi ketinggian = Analysis of channel capacity through wave propagation measurement in UHF-S band frequency with high characterization

Yulianto La Elo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454492&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Untuk menilai performa dari sistem komunikasi tanpa kabel, salah satu yang sangat diperlukan adalah menghitung kemampuan dalam memperoleh informasi. Performa dari beberapa sistem ditentukan oleh kapasitas kanal dari sistem tersebut. Tentunya, semakin besar kapasitas kanal dari sebuah sistem akan semakin baik sistem tersebut dimana kemampuan untuk memperoleh informasi akan semakin besar. Kebutuhan akan kapasitas kanal yang maksimal tentunya sangat mendasar mengingat akan kebutuhan manusia akan komunikasi yang terus meningkat. Pada tesis dibahas tentang analisis kapasitas kanal menggunakan pengukuran propagasi gelombang pada frekuensi UHF- S Band dengan karakterisasi ketinggian. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besar kapasitas kanal pada beberapa ketinggian yang diukur. Perhitungan kapasitas kanal menggunakan persamaan yang merepresentasikan kapasitas kanal, yaitu teorema kapasitas kanal Shannon Shannon channel capacity theorem .Pengukuran dilakukan pada frekuensi 800 MHz, 1800 MHz, 2400 MHz dan 3300 MHz di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Pengukuran dilakukan dengan meletakkan antena penerima dengan ketinggian yang tetap yaitu 2 m sedangkan antena penerima diletakkan pada ketinggian 1 m, 2 m, 5 m, 10 m, dan 15 m. Pada masing masing frekuensi dilakukan pengukuran dengan tiga kondisi yaitu dengan menghadapkan antena ke atas, ke tengah dan ke bawah. Hasil pengukuran kemudian diolah dan dianalisa untuk melihat pengaruh variasi ketinggian penempatan antena pengirim dan penerima terhadap kapasitas kanal. Dengan melihat keseluruhan hasil perhitungan kapasitas kanal dari hasil pengukuran pada masing masing frekuensi, dapat kita ketahui bahwa kapasitas kanal akan menurun ketika antena pengirim diletakkan semakin tinggi dari permukaan tanah. Dengan kata lain, kapasitas kanal terbesar adalah ketika antena pengirim ditempatkan lebih dekat ke tanah.

ABSTRACT

To assess the performance of a wireless system, one needs to quantify its ability to handle information. Typically, the performance of such systems is characterized in terms of the channel capacity. Obviously, the greater the channel capacity of a system, the better the system where the ability to obtain information will be greater. The need for maximum channel capacity is certainly very fundamental, because the human need for communication is immediately increase. This thesis discusses about Analysis of Channel Capacity Through Wave Propagation Measurement in UHF S Band Frequency With High Characterization. This analysis aims to determine the capacity of the canal at some high measurement. Calculation of channel capacity uses an equation representing channel capacity, which is Shannon channel capacity theorem. The measurements are made at frequencies of 800 MHz, 1800 MHz, 2400 MHz and 3300 MHz in the Faculty of Engineering Universitas Indonesia. The measurement is done by placing the receiving antenna with a fixed height of 2 m while the receiving antenna is placed at 1 m, 2 m, 5 m, 10 m, and 15 m. At each frequency is measured with

three conditions that is by facing the antenna up, to the middle and down. The results of these measurements will be processed and analyzed to see the effect of high variations in the placement of the transmitter and receiver antenna to channel capacity. By looking at the overall calculation of channel capacity from measurement results on each frequency, we can know that the channel capacity will decrease when the transmitter antenna is placed higher. In other words, the largest channel capacity is when the transmitter antenna is placed closer to the ground.