

ABSTRAK

Mengetahui model kanal sangatlah penting, karena hal ini dapat mempengaruhi kinerja dalam sistem komunikasi suatu negara. Di Tugas Akhir ini menghitung kapasitas saluran pada jaringan 5G dari yang diperoleh *Power Delay Profile* (PDP) dengan menggunakan simulator saluran NYUSIM untuk mengamati jumlah path akibat dari redaman curah hujan di jaringan 5G di Indonesia. Dengan memperhitungkan potensi pita frekuensi tengah 3,5 Ghz dan pita frekuensi tinggi pada 26 Ghz dengan parameter riil yang didapat dari data real BMKG dari tahun 2017 – 2019 dengan kota Bogor sebagai perwakilan untuk daerah dataran tinggi dan kota Surabaya sebagai perwakilan dataran rendah. PDP digunakan untuk menghitung probabilitas pemadaman. Probabilitas pemadaman diperoleh dengan fungsi distribusi kumulatif dari kapasitas dievaluasi pada *code rate* (R). Penelitian ini menunjukkan perbandingan model saluran pada jaringan 5G dengan probabilitas pemadaman 10^{-5} dengan curah hujan 150 mm/jam dan tanpa curah hujan 0 mm/jam. Pada frekuensi 3,5 Ghz tidak mengalami penurunan jumlah kanal, yaitu tetap 21 kanal, akan tetapi pada frekuensi 26 GHz mengalami penurunan jumlah *path* kanal dari 21 kanal menjadi 20 kanal yang tentu saja hal ini dapat memperburuk kinerja. Hasil tersebut menunjukkan bahwa curah hujan mempengaruhi kinerja jaringan 5G.

Kata kunci : 5G, model saluran, probabilitas redaman



ABSTRACT

The channel model is very important, because this can affect performance in a country's communication system. In this Final Project calculates channel capacity on the 5G network from the Power Delay Profile (PDP) obtained by using the NYUSIM channel simulator to observe the number of paths due to rainfall attenuation on the 5G network in Indonesia. Taking into account the potential of the 3.5Ghz middle frequency band and the high frequency band at 26 Ghz with the real parameters obtained from BMKG real data from 2017 - 2019 with Bogor as the representative for the highlands and Surabaya as the representative of the lowlands. PDP is used to calculate the probability of a blackout. The probability of a blackout is obtained by the cumulative distribution function of the capacity evaluated at the code rate (R). This study shows a comparison of channel models on the 5G network with a probability of a blackout of 10^{-5} with rainfall of 150mm / hour and without rainfall of 0 mm / hour. At a frequency of 3.5 Ghz, there was no decrease in the number of channel paths stil 21 channel, but at a frequency of 26 Ghz, a decrease in the number of channel paths from 21 to 20 Channel could worsen performance. These results indicate that rainfall affects the performance of the 5G network.

Keyword : 5G, cannel model, outage probability



UNIVERSITAS
MERCU BUANA