

Evaluasi performa 5G pada frekuensi 26 GHz dan 41 GHz skenario suburban tropis = The 5G performance evaluation for tropic suburban scenario at Frequency 26 GHz and 41 GHz

Akmal Hugo Prasetyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489656&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini mengembangkan simulasi pengaruh atenuasi hujan di skenario suburban tropis pada spektrum frekuensi 26 dan 41 GHz. Pengambilan spektrum frekuensi diambil berdasarkan alokasi frekuensi kerja untuk teknologi 5G-NR. Simulasi dibuat menggunakan simulator NYUSIM dari New York University dan bahasa komputasi matematis. Hasil dari simulasi diolah menggunakan model tersendiri untuk menghasilkan Power Delay Profile dan Outage Capacity. Kami telah melakukan simulasi pada 3 skenario kondisi jarak yang berbeda, yaitu Jarak 100 meter, Jarak 500 meter, dan Jarak 1000 meter. Dalam skenario kondisi jarak 100 meter, Outage Capacity terbesar bernilai 5 Gbps di 41 GHz yang diambil pada titik referensi outage 0.3. Dalam skenario kondisi jarak 500 meter, Outage Capacity terbesar bernilai 2.9 Gbps di 26 GHz yang diambil pada titik referensi outage 0.3. Dalam skenario kondisi jarak 1000 meter, Outage Capacity terbesar bernilai 3.5 Gbps di 26 GHz yang diambil pada titik referensi outage 0.3. Hasil dari simulasi ini mengindikasikan rugi atenuasi dari curah hujan mempengaruhi transmisi gelombang millimeter wave, akan tetapi dibandingkan dengan rugi-rugi lainnya seperti obstruksi gedung dan pepohonan seiring jarak bertambah akan membuatnya menjadi tidak signifikan dalam perhitungan kecepatan data.

.....This thesis develops the simulation of rain attenuation in tropic suburban scenario at frequency spectrum of 26 and 41 GHz. Frequency spectrum are decided by work frequency allocation for 5G-NR technology. The simulation was made by NYUSIM simulator from New York University and numerical computation language. The end result of simulation were processed using owns model to produce Power Delay Profile and Outage Capacity. We have done a simulation on three different distance scenario, namely Distance 100 meter, Distance 500 meter, and Distance 1000 meter. In distance 100 meter scenario, best outage capacity is achieved by 5 Gbps at 41 GHz using outage reference point of 0.3. In distance 500 meter scenario, best outage capacity is achieved by 2.9 Gbps at 26 GHz using outage reference point of 0.3. In distance 1000 meter scenario, best outage capacity is achieved by 3.5 Gbps at 26 GHz using outage reference point of 0.3. The result of this simulation indicates that attenuation from rain losses affect the transmission of millimeter wave, but when compared to other losses e.g. obstruction by building or trees as the distance increases would render it insignificant in peak capacity calculation.