

Pengaruh curah hujan terhadap sistem komunikasi satelit pada Ku-Band di Indonesia

Rani Nurkhaerani N., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242686&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem komunikasi satelit merupakan salah satu sarana yang dapat dipergunakan untuk terselenggaranya telekomunikasi internasional maupun domestik. Dalam dunia sistem komunikasi satelit, frekuensi C-band telah lama dipergunakan dan saat ini telah penuh. Ku-band merupakan salah satu pita frekuensi alternatif setelah penggunaan frekuensi C-band dirasakan semakin padat. Bagi Indonesia yang beriklim tropis dengan curah hujan tahunan yang tinggi, penggunaan frekuensi Ku-band ini memerlukan pengkajian yang cermat. Propagasi pada frekuensi Ku-band sangat dipengaruhi oleh kondisi atmosfer, terutama hujan. Partikel hujan meredam gelombang elektromagnet yang dipancarkan dalam skala yang lebih besar dibandingkan unsur lain di atmosfer. Skripsi ini membahas tentang pengaruh curah hujan pada penggunaan frekuensi Ku-band di Indonesia, dengan terlebih dahulu memperoleh data curah hujan dan menghitung besar redaman hujan dengan metode CCIR. Data monitoring Ku-band signal menunjukkan bahwa ketika cuaca hujan maka level sinyal yang diterima menurun dan kualitas gambar juga menurun. Bahkan pada curah hujan yang tinggi 86,4 mm dan redaman hujan 28,18 dB untuk uplink serta 21,78 untuk downlink, sinyal gambar sudah tidak dapat diterima lagi. Pemodelan redaman hujan dari CCIR menunjukkan bahwa redaman hujan tidak hanya dipengaruhi oleh curah hujan, akan tetapi juga dipengaruhi oleh polarisasi, sudut elevasi, sudut lintang, dan garis lintang stasiun bumi.

.....Satellite communication system is the one of infrastructure that can be used to support international or national telecommunication. In the world of satellite communication systems, C-band is widely used and now it is full of. Ku-band is the one of alternative frequency band in the satellite communication system while C-band frequency seems to be overloaded. In Indonesia, a tropical climate country with high annual rain rate, Ku-band frequency using needs an accurate recitation. The propagation at Ku-band frequency has been limited by the atmosphere condition, mainly due to the encounter of rain attenuation. The particle of rain attenuates a radiated electromagnetic waves in high scale compared than the other substances in the atmosphere. This paper examines the effect of rain on Ku-band frequency used in Indonesia, with obtaining rain rate data first and calculating rain attenuation with CCIR methode. Monitoring Ku-band signal's data shows that when the climate is rainy, the signal level received and the quality of picture are on the decline. Moreover, at the rain rate 86,4mm and the rain attenuation 28,18 in uplink, and 21,78 in downlink, the signal cannot be received. Rain-attenuation model from CCIR shows that the rain attenuation is not only influenced by the rain rate, but also by the polarization, the elevation angle, the latitude, and the distance of the earth station from the sea level.