

ABSTRAK

High Throughput Satellite (HTS) merupakan sistem komunikasi satelit yang dapat menghasilkan *multi-spot beam*. *Multi-spot beam* ini berbeda dengan *beam* yang dihasilkan oleh satelit konvensional yang hanya menghasilkan satu *beam* berukuran luas. HTS menerapkan *frequency reuse* untuk menghasilkan *multi-spot beam*, sehingga kapasitas *throughput* yang dihasilkan pun sangat besar. Kapasitas *throughput* yang besar inilah yang menjadi keunggulan dari satelit HTS.

Pada Tugas Akhir ini menganalisis penggunaan frekuensi V-Band pada *High Throughput Satellite* di Indonesia. Penggunaan V-Band pada Tugas Akhir ini menjadi pertimbangan utama untuk menghasilkan kapasitas *throughput* yang besar dan menggunakan *frequency reuse* semaksimal mungkin untuk menghasilkan jumlah *multi-spot beam* yang memadai. Pada Tugas Akhir ini membandingkan tiga skenario penerapan V-Band pada HTS yaitu; skenario 4C2F2P (*four channels, two frequencies, two polarization*) dengan *bandwidth* 500 MHz, skenario 3C3F1P (*three channels, three frequencies, one polarization*) dengan *bandwidth* 300 MHz, dan skenario 6C3F2P (*six channels, three frequencies, two polarization*) dengan *bandwidth* 300 MHz.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh besar *bandwidth* menghasilkan jumlah kapasitas yang lebih besar. Pada HTS 4C2F2P dengan *bandwidth* 500 MHz menghasilkan kapasitas yang lebih besar dari HTS 3C3F1P dan 6C3F2P dengan *bandwidth* lebih kecil, yaitu 300 MHz. Jumlah *multi-spot beam* yang dihasilkan juga mempengaruhi besarnya kapasitas yang dihasilkan. Penerapan V-Band pada Indonesia yang beriklim tropis memiliki tantangan tersendiri, dengan hasil perhitungan nilai C/N dari masing-masing skenario menyentuh angka negatif merupakan hasil yang cukup buruk untuk menerapkan V-Band pada Indonesia. Namun hasil menunjukkan bahwa dengan jumlah *footprint* sebanyak 550, HTS mampu menghasilkan kapasitas sebesar 2 Tbps pada HTS 4C2F2P dengan *bandwidth* sebesar 500 MHz dibandingkan dua skenario lainnya, yaitu HTS 3C3F1P dan 6C3F2P dengan *bandwidth* sebesar 300 MHz.

Kata Kunci : *High Throughput Satellite, multi-spot beam, V-Band, throughput, frequency reuse*