

ABSTRAK

Salah satu calon frekuensi *mid-band* yang diajukan untuk penggunaan frekuensi teknologi 5G adalah di 3,5 GHz, namun frekuensi ini juga digunakan oleh beberapa operator sistem komunikasi satelit di Indonesia. Berdasarkan hasil *World Radiocommunication Conference 2019*, Indonesia mendapatkan rentang frekuensi dari 3500 – 3600 MHz untuk IMT-Systems (termasuk teknologi 5G). Bahkan berdasarkan riset yang dilakukan oleh GSMA, sebagian besar negara-negara di kawasan Asia tenggara menggunakan rentang frekuensi 3400 – 3700 MHz untuk penggunaan sistem komunikasi satelit.

Pada Tugas Akhir ini interferensi dianalisis pada frekuensi *extended C-band* yaitu pada rentang 3400-3700 MHz, dengan menggunakan data-data dari satelit Telkom-1 dan data parameter 5G. Parameter yang diamati yaitu dengan melihat sinyal *carrier* dipengaruhi oleh sinyal interferensi yang dihasilkan oleh kedua sistem, biasa disebut *carrier to interference ratio (C/I)*. Penelitian dilakukan agar nilai *C/I* dari kedua sistem berada di atas dari nilai *C/I threshold*, sehingga menghasilkan jarak minimum antara *earth station* dan BS 5G yang dibagi menjadi beberapa skenario pengujian.

Dengan didapat nilai *C/I threshold* dari perhitungan yang dilakukan sebesar -12,4856 dB, hasil menunjukkan skenario kedua lebih baik dari skenario pertama dengan selisih nilai jarak minimum 266 km – 149 km, dari penggunaan frekuensi 3500 MHz dan 3640 MHz menunjukkan hasil skenario kedua lebih baik dengan selisih jarak 7 μ m lebih jauh pada skenario ketiga, dan pada skenario keempat dari semua zona *clutter loss* yang dibandingkan, jarak terjauh menghasilkan nilai 5 km (*indoor hotspot*), 60 km (*dense urban*), dan 107 km (*rural*) pada zona *clutter loss industrial zone*.

Kata kunci : Interferensi, *carrier to interference ratio*, 5G, satelit Telkom-1