

ABSTRAK

Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan oleh Kavindra Kumar Kasari, Bernard Veyret, Riadh W. Y. Habash, dan *Government of India*, paparan radiasi gelombang elektromagnetik yang dipancarkan oleh BTS dapat berdampak buruk bagi kesehatan manusia. Dampak buruk tersebut ialah dapat menyebabkan sakit kepala, tumor otak, kanker dan gangguan janin pada ibu hamil karena pembentukan DNA yang tidak sempurna. Oleh karena itu untuk meminimalisasi dampak buruk tersebut, pembangunan BTS harus memenuhi regulasi mengenai minimal jarak aman BTS dengan pemukiman warga sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan oleh WHO.

Indonesia belum menerapkan regulasi mengenai standar paparan radiasi gelombang elektromagnetik yang dipancarkan oleh BTS berdasarkan standar yang sudah ditetapkan oleh WHO. Hal tersebut menjadi salah satu alasan dilakukannya penelitian dalam Tugas Akhir ini, dengan sampel BTS pada frekuensi 900 MHz, 1800 MHz, dan 2100 MHz di wilayah *urban area*, *suburban area*, dan *rural area*, dengan skenario penelitian penggunaan power 30 dBm dan 43 dBm, serta *gain* 10 dBi - 20 dBi.

Berdasarkan hasil perhitungan, dapat diketahui bahwa pada penggunaan *gain* 20 dBi dan *power* 43 dBm dengan frekuensi 900 MHz, jarak dari BTS untuk zona *Class 2* adalah 39,86 m. Sedangkan untuk penggunaan *gain* 19 dBi, jarak dari BTS untuk zona *Class 2* adalah 35,77 m. Jika dibandingkan dengan hasil simulasi, dapat diketahui bahwa pada zona *Warning* dan zona *Caution* di wilayah sampel BTS yang dianalisis, sudah tidak terdapat pemukiman penduduk. Tetapi, untuk *site* 01 di Surabaya jika diaplikasikan frekuensi 900 MHz dengan *power* 43 dBm dan *gain* 18 dBi serta 20 dBi, masih terdapat pemukiman penduduk pada zona *Class 2*. Begitu pula dengan *site* 04 di Surabaya, jika diaplikasikan frekuensi 900 MHz dengan *power* 43 dBm dan *gain* 19 dBi. Namun berdasarkan standar WHO, zona *Class 2* sudah termasuk zona yang aman dari paparan radiasi gelombang elektromagnetik.

Kata Kunci : Radiasi, Gelombang Elektromagnetik, Rapat Daya, Standar WHO