



## Intisari

Sistem penyiaran televisi digital DVB-T2 (*Digital Video Broadcasting – Terrestrial 2*) merupakan salah satu sistem komunikasi nirkabel yang menggunakan udara sebagai kanal transmisi. Kanal komunikasi ideal memiliki beberapa sifat yaitu lebar pita yang tidak terbatas serta tanggapan frekuensi yang rata. Pada kenyataannya, kanal komunikasi di lapangan menggunakan media udara memiliki karakteristik pudaran selektif frekuensi akibat lintasan jamak. Untuk itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh lintasan jamak terhadap tanggapan frekuensi sinyal DVB-T2 dengan parameter yang diamati adalah kerataan spektrum ( $S_{fm}$ ) dan kondisi isyarat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, semakin rata spektrum frekuensi, maka semakin baik isyarat. Misal, pada 64 QAM, saat nilai  $S_{fm} = 0,5544$ , BEP yang dihasilkan adalah 0,4366, sedangkan saat nilai  $S_{fm} = 0,9777$ , BEP yang dihasilkan adalah 0,1955. Kemudian, semakin parah lintasan jamak, maka spektrum frekuensi semakin tidak rata. Misal, saat nilai  $K = 1$ ,  $S_{fm}$  yang dihasilkan adalah 0,5967, sedangkan saat  $K = 40$ ,  $S_{fm}$  yang dihasilkan adalah 0,9777. Lalu, semakin lapang kondisi lingkungan di sekitar antena penerima, maka spektrum frekuensi semakin rata. Misal, saat menggunakan antena *rooftop*,  $S_{fm}$  yang dihasilkan adalah 0,9769, sedangkan saat menggunakan antena indoor *portable omnidirectional*,  $S_{fm}$  yang dihasilkan adalah 0,7442.

**Kata kunci :** lintasan jamak, kerataan spektrum, DVB-T2, faktor Rician



## *Abstract*

*DVB-T2, the television broadcasting system, is one of the wireless communication systems which uses air as the transmission channel. An ideal channel communication has some characteristics, such as unlimited bandwidth and flat frequency response. However, the real channel characteristic is frequency selective fading due to multipath effect. The purpose of this research is investigate the effect of multipath toward signal frequency response of DVB-T2, by using  $S_{fm}$  (spectral frequency measurement) and signal condition as the parameters for observation.*

*The results showed that, the signal is better when the frequency spectrum is flatter ( $S_{fm}$  value is nearer to 1). For example, in the system with 64 QAM, the BEP (Bit Error Probability) is 0.4366 for  $S_{fm} = 0.5544$ , and the BEP is 0.4366 for  $S_{fm} = 0.977$ . It also found that the frequency spectrum becomes bumpier when the numbers of multipath components increase. For example, the  $S_{fm}$  is 0.9777 for  $K = 40$ , on the other hand,  $S_{fm}$  is 0.5967 for  $K = 1$ . Lastly, the observation shows that the frequency spectrum become flatter when less obstacle exists around the receiver antenna. For example, the  $S_{fm}$  is 0.9769 when rooftop antenna was used, on the other hand, the  $S_{fm}$  is 0.7442 when indoor portable omnidirectional antenna was used.*

**Keywords :** *multipath, spectral frequency measurement, DVB-T2, Rician factor*