

Abstrak

Perkembangan teknologi baru dan seiring meningkatnya penggunaan perangkat nirkabel dan *smartphone* meningkatkan kebutuhan akan spektrum frekuensi yang merupakan salah satu sumber daya yang terbatas. Hal ini menuntut pemerintah untuk dapat memaksimalkan dan meningkatkan efisiensi dalam penggunaan sumber daya spektrum frekuensi terutama untuk penggunaan alokasi frekuensi sebesar 112 MHz yang akan tersedia pada tahun 2018 sebagai hasil dari migrasi TV digital di Indonesia. Oleh karena itu untuk mengoptimalkan pemanfaatan alokasi frekuensi *digital dividend*, pada tesis ini akan dikaji mengenai penerapan netral teknologi yang dapat memberikan keleluasaan kepada operator telekomunikasi dalam penggunaan teknologi tanpa harus terikat pada teknologi tertentu.

Pada tesis ini dilakukan kajian teknis dan ekonomi, serta analisis dampak terhadap pengalokasian netral teknologi di frekuensi *digital dividend* yang mengadopsi *band plan* APT FDD 2x45 MHz dengan model alokasi yang diteliti meliputi alokasi *bandwidth* 2x5 MHz, 2x10 MHz, 2x15 MHz, 2x20 MHz, dan 2x40 MHz. Adapun sampel teknologi yang dipilih yaitu teknologi *LTE* dan *LTE-Advanced* dengan pertimbangan perkembangan teknologi dan ekosistem yang terbentuk kedepan.

Hasil perhitungan tekno ekonomi diperoleh NVP yang berbeda-beda untuk setiap model alokasi yang dilakukan, namun *pay back periode* nya sama yaitu akan balik modal dalam waktu 1 tahun. Model alokasi yang cocok untuk diterapkan di Indonesia adalah model alokasi *bandwidth* 2x15 MHz dengan pertimbangan hasil perhitungan kapasitas maksimum 293,5 Mbps pada teknologi *LTE* dan 635,3 Mbps pada *LTE-Advanced*, serta hasil perhitungan tekno ekonomi yang diperoleh tertinggi dengan Nilai NPV mencapai Rp 11,9 triliun, *profitability index* sebesar 2,87 dan IIR 34%.

Kata kunci : Tekno Ekonomi, Netral Teknologi, *Digital Dividend*, *LTE/LTE-Advanced*

Abstract

The development of new technologies and the increasing use of wireless devices and smartphones increase the demand for frequency spectrum, one of the limited resources. This requires the government to maximize and improve the efficiency in using this resource, especially the frequency spectrum of 112 MHz which will be available in 2018 as a result of the digital TV migration in Indonesia. Therefore, to optimize the utilization of the allocation of the digital dividend frequencies, this thesis assessed the application of neutral technology that made telecom operators free to use any technology without being restricted to a particular technology.

This thesis conducted technical and economic studies and analyzed the impact on the allocation of technology neutral in the digital dividend frequency which adopted the band plan of the APT FDD 2 x 45 MH. The allocation models of this study were bandwidth 2x5 MHz, 2x10 MHz, 2x15 MHz, 2x20 MHz, and 2x40 MHz, and considering the future development of technology and ecosystem the selected technology was LTE and LTE-Advanced.

The results of techno economic calculation showed the NVP is different for each allocation model, but the payback period was the same, namely the return on investment was within 1 year. The suitable allocation model applied in Indonesia was bandwidth allocation model 2x15 MHz, considering that the results of capacity calculation are 293.5 Mbps for LTE technologies and 635.3 Mbps for LTE technologies, and the results of techno economic calculation with the highest NPV value reached USD 11.9 trillion, profitability index of 2.87, and IIR 34%.

Keywords: Techno Economic, Technology Neutral, Digital Dividend, LTE/LTE-Advanced