

# Pengembangan Formula Baru untuk Biaya Hak Penggunaan (BHP) Frekuensi 5G-mmWave Private Network 26/28 GHz di Kawasan Industri Indonesia = Development of A New Formula for Spectrum Usage Fee (BHP) for 26/28 GHz 5G-mmWave Private Network Frequency in Indonesian Industrial Estates

Alfin Hikmaturokhman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523686&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Biaya penggunaan spektrum Indonesia, yang disebut dengan Biaya Hak Pengguna Frekuensi Izin Pita Frekuensi Radio (BHP-IPFR), saat ini dihitung berdasarkan formula yang ditentukan oleh tiga parameter utama, yaitu pita frekuensi, parameter ekonomi negara, dan jumlah penduduk secara nasional. Karena biaya penggunaan spektrum sebanding dengan besar bandwidth, maka formula yang berlaku saat ini akan menghasilkan harga yang ekstrim jika diterapkan pada 5G-mmWave private network dan membawa konsekuensi langsung berupa beban biaya bagi operator seluler. Namun, ada potensi keuntungan dari 5G-mmWave private network di kawasan industri. 5G-mmWave private network (26/28 GHz), dengan bandwidth 100 MHz menyediakan cakupan yang lebih kecil kemudian dapat menjadi platform teknologi yang sempurna untuk operasi dan lini produksi di pabrik. Dalam penelitian ini, penulis mengusulkan formulasi biaya penggunaan spektrum baru untuk implementasi 5G-mmWave private network di kawasan industri Indonesia. Metodenya adalah dengan mengevaluasi formula yang ada, mengadopsi framework ITU-R SM.2012-5 (06/2016), dan menggunakan indeks referensi industri, yang disebut skor Indonesia Industry Readiness Index 4.0 (INDI 4.0). Usulan tersebut penulis uji dengan menerapkan formula baru untuk menghitung biaya pengeluaran 5G-mmWave private network di kawasan industri Jakarta sebagai studi kasus. Hasilnya menunjukkan bahwa formula baru akan selalu memberikan biaya penggunaan spektrum yang lebih rendah daripada formula saat ini untuk memberikan manfaat bagi setiap operator seluler 5G. Penghematan tersebut dapat dikatakan sebagai subsidi pemerintah bagi operator seluler untuk menerapkan berbagai use case di industri kemudian memberikan manfaat ekonomi yang lebih besar. Menggunakan model Input-Output nasional dan regional Provinsi DKI Jakarta, penulis membuktikan bahwa meskipun formula baru yang diusulkan membawa biaya penggunaan spektrum yang lebih rendah, yang berarti berkurangnya pendapatan negara, namun akan mendapatkan kontribusi terhadap dampak ekonomi yang jauh lebih besar pada output perekonomian nasional Indonesia dan regional Provinsi DKI Jakarta. Peningkatan prosentase output perekonomian nasional sebesar 0.244% untuk Pulogadung dan 0.336% untuk KBN, sedangkan prosentase output perekonomian regional Provinsi DKI Jakarta sebesar 23.65 % untuk Pulogadung dan sebesar 32.59 % untuk KBN. Dengan menerapkan formula baru tersebut akan memberikan multiplier effect di berbagai sektor dan mendorong pertumbuhan ekonomi digital dan transformasi digital nasional, khususnya bagi industri vertikal di Indonesia. Kontribusi penelitian ini tidak hanya dapat digunakan sebagai pedoman atau acuan awal bagi pembuat kebijakan dan operator seluler di Indonesia untuk menerapkan formula baru BHP-IPFR untuk implementasi 5G-mmWave private network pada kawasan industri dan memperkirakan multiplier ekonomi untuk penyebaran 5G di kawasan industri tetapi juga dapat digunakan sebagai kasus benchmark bagi negara lain untuk menerapkan biaya hal penggunaan frekuensi pada 5G-mmWave private network di kawasan industri.

.....The Indonesian spectrum usage fees, so called Biaya Hak Pengguna Izin Pita Frekuensi Radio (BHP IPFR), are currently calculated based on formula, determined by three main parameters, i.e. the frequency band, the country's economic parameter and the nationwide population. As the spectrum usage fees is proportional with the large of bandwidth, then the current formula would result an extreme price when it applies to 5G-mmWave and bring a direct consequence of cost burden for the service operator. However, there is potential advantage of 5G-mmWave private network is to be structured as the private network at the industrial area. The private network relies on the mmWave (26/28 GHz), at around 100 MHz bandwidth providing a smaller coverage then can be a perfect technological platform for the operation and production line in a factory. In this paper, we propose a formulation of new spectrum usage fee for 5G-mmWave implementation in Indonesia industrial area. The method is to evaluate the current formula, to adopt the framework by the ITU-R SM.2012-5 (06/2016), and to use the industrial reference index, so called Indonesia Industry Readiness Index 4.0 (INDI 4.0) score. We test the proposal by applying the new formula to calculate 5G-mmWave spectrum usage fee for the private network in the Jakarta industrial area. The result shows that the new formula would always give a lower spectrum usage fee than the current formula to bring benefit for any 5G service operators. Such a saving can be regarded as a government subsidy for the operators to apply various used case in the industry then provides greater economic benefits. Using the national Input-Output model and the regional Input-Output model of DKI Jakarta Province, the authors prove that although the proposed new formula brings lower spectrum usage costs, which means reduced state revenue potential, it will contribute to a much more significant economic impact on the output of the Indonesian national economy and the regional DKI Jakarta Province. The increase in the percentage of national economic output was 0.244% for Pulogadung and 0.336% for KBN. In comparison, the percentage of regional economic output for DKI Jakarta was 23.65% for Pulogadung and 32.59% for KBN. By applying the new formula will eventually have a multiplier effect on various sectors and encourage digital economic growth and national digital transformation, especially for vertical industries in Indonesia. The contribution of this study can not only be used as a guideline or initial reference for Indonesian policymakers and service operators to apply the cost of using new spectrum for 5G-mmWave private network implementation and estimate the economic multiplier for 5G- mmWave private network deployment in industrial areas but also can be used as a benchmark case for other countries to apply spectrum usage fee on private networks in industrial estates.