

Analisis filter bank multi carrier (FBMC) menggunakan filter mirabbasi-martin pada frekuensi sub-band 1 ghz = Analysis of filter bank multi carrier (FBMC) utilizing mirabbasi-martin filter for sub band 1 ghz

Gregorius Ivan Baskara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456285&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Hingga saat ini banyak penelitian yang membahas tentang standar teknologi generasi ke-5 agar jaringan selular dapat memberikan layanan yang lebih baik dibandingkan generasi komunikasi bergerak saat ini. Salah satu aspek yang menjadi standar teknologi 5G dan masih dikembangkan hingga saat ini adalah air interface. Orthogonal Frequency Division Multiplexing OFDM yang saat ini digunakan sebagai air interface teknologi generasi ke-4 memiliki kekurangan yang tidak mampu mendukung teknologi 5G, salah satu diantaranya adalah efisiensi spektrum yang masih buruk. Inilah yang menjadi latar belakang dilakukan berbagai riset untuk mencari kandidat air interface teknologi 5G. Filter Bank Multi Carrier FBMC adalah salah satu kandidat dengan keunggulan yaitu memiliki efisiensi spektrum yang lebih baik dibandingkan dengan air interface sebelumnya. Salah satu prototipe filter yang digunakan pada FBMC adalah filter Mirabbasi-Martin, karena kemampuan penurunan side-lobe yang baik. Walaupun dianggap cocok sebagai kandidat air interface, perbandingan antara FBMC menggunakan filter Mirabbasi-Martin dengan OFDM harus ditinjau pada beberapa parameter diantaranya bandwidth, daya main-lobe, daya side-lobe pertama dan frekuensi kerjanya. Skripsi ini akan membahas mengenai simulasi respon frekuensi FBMC menggunakan filter Mirabbasi-Martin dengan memvariasi overlap factor dan membandingkannya dengan OFDM pada spektrum frekuensi sub-band di bawah 1 GHz. Berdasarkan hasil simulasi didapatkan nilai overlap factor yang ideal untuk FBMC adalah 4, dengan bandwidth sebesar 125 kHz dan daya sebesar 36.12 dB pada main-lobe. Side-lobe pertamanya berada pada frekuensi 67.99 kHz dengan daya sebesar -3.7 dB.

ABSTRACT

Various research has been conducted to produce better network and standards than the previous generation of mobile communication. One of those standard is air interface which still being developed until now. Orthogonal Frequency Division Multiplexing OFDM as the air interface used by the last generation of mobile communication has some drawbacks that will not support 5G technology such as low spectrum efficiency. This drawback has been encouraged to find candidates of 5G air interface. Filter Bank Multi Carrier FBMC is one of those candidates which has better spectrum efficiency. One of prototype filter that has good side lobe decaying is Mirabbasi Martin filter. Comparison of FBMC and OFDM should be investigated in term of bandwidth, main lobe power, side lobe power and its frequency. This bachelor thesis will discuss the frequency response simulation and performance of FBMC utilizing Mirabbasi Martin filter by varying the overlap factor and compare its results with OFDM on Telkomsel sub band spectrum below 1 GHz. From the simulation results, it is known that ideal overlap factor value for FBMC is 4 which acquire bandwidth 125 kHz with 36.12 dB on its main lobe power. The first side lobe is plotted on 67.99 kHz with 3.70 on its power.