

Rancang bangun filter cavity silindris yang dibebani dielektrik porcelain untuk aplikasi wimax pada frekuensi 2,3 GHz = Porcelain dielectric loaded cylindrical cavity filter design for WiMAX application at 2.3 GHz

Muhamad Tajudin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249118&lokasi=lokal>

Abstrak

Aplikasi-aplikasi nirkabel, termasuk WiMAX, sangat rentan terhadap interferensi yang disebabkan oleh frekuensi lain yang berdekatan. Untuk menghindari interferensi yang disebabkan oleh aplikasi-aplikasi lain yang memiliki frekuensi kerja berdekatan dibutuhkanlah filter. Ada berbagai jenis filter dengan kelebihan dan kekurangannya. Dalam skripsi ini, filter cavity dipilih karena memiliki insertion loss yang kecil, memiliki unjuk kerja tinggi, dan dapat digunakan pada aplikasi yang berdaya besar seperti pada WiMAX base station.

Karena itu, pada skripsi ini telah dirancang filter cavity silindris yang dibebani dielektrik porcelain untuk aplikasi WiMAX pada frekuensi 2,3 GHz. Filter tersebut diharapkan mampu bekerja pada frekuensi 2,3 - 2,4 GHz dengan bandwidth sekitar 100 MHz, ripple ? 0,5 dB, dan insertion loss ? 4 dB. Pada simulasi, kriteria tersebut sudah terpenuhi. Tetapi setelah proses fabrikasi, bandwidth yang diperoleh sebesar 90 MHz (2,51 GHz - 2,6 GHz), serta adanya peningkatan ripple dan insertion loss.

<hr><i>Wireless applications, including WiMAX, are very susceptible to interference caused by other neighboring frequencies. To avoid interference caused by other applications that have a close working frequency of the system, filter is needed. There are various types of filters with have advantages and disadvantages. In this thesis, cavity filter was chosen because it has small insertion loss, high performance, and it can be used in high power applications such as on WiMAX bases station.

In this thesis the design of the porcelain dielectric loaded cylindrical cavity filters for WiMAX applications at 2.3 GHz frequency has been accomplished. Filters are expected to work at a frequency of 2.3 - 2.4 GHz with a bandwidth of about 100 MHz, ripple ? 0.5 dB, and insertion loss ? 4 dB. In the simulation, these criteria are fulfilled. But after the fabrication process, bandwidth obtained is 90 MHz (2.51 GHz - 2.6 GHz), increased ripple and insertion loss.</i>