

Perancangan LNA untuk mobile wimax pada pita frekuensi 2,3 GHz

Sulistyo Haribowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248982&lokasi=lokal>

Abstrak

Laporan skripsi ini menyajikan rancangan low noise amplifier (LNA) berbasis mikrostrip. Tujuan dari LNA ini adalah dapat menguatkan sinyal radio frekuensi (RF) tanpa menguatkan noise yang diperuntukkan dalam mobile WiMAX 802.16e. Metodologi rancangan ini memerlukan analisa kestabilan transistor dan penentuan rangkaian matching yang tepat. Jadi ada tiga bagian penting dalam perancangan LNA ini, yaitu rangkaian DC bias, transistor, dan rangkaian matching. Spesifikasi yang diinginkan adalah sesuai dengan standar pada WiMAX 802.16e pada frekuensi 2,3 GHz yang merupakan standar WiMAX di Indonesia. Perancangan dan pengukuran ini menggunakan software Advanced Design System (ADS). Transistor yang digunakan adalah ATF-55143, karena dapat bekerja baik pada frekuensi tinggi dan memiliki noise figure yang kecil. Dalam perancangan ini terdapat 4 tipe LNA, yaitu LNA single stage dan single stage mikrostrip, serta LNA 3 stage dan 3 stage mikrostrip.

Berdasarkan hasil simulasi keempat tipe LNA ini memiliki sensitivitas sebesar -115 dBm. Untuk single stage gain yang dihasilkan adalah sebesar 16 dB dan untuk yang LNA 3 stage 44dB - 45 dB. Noise yang dihasilkan kurang dari 1 dB untuk keempat tipe LNA tersebut.