

BAB II

Tinjauan Pustaka

II.1. Pustaka Terkait

Telah terdapat beberapa rancangan mixer dengan berbagai metode dan frekuensi kerja mixer dan perbedaan komponen yang digunakan di berbagai karya tulis yang ada.

Dalam tugas akhir yang dibuat oleh Sabda Maulid Khoerudin telah dirancang dan direalisasikan mikrostrip mixer single balanced pada frekuensi kerja 3,6 GHz. Dalam rancangannya digunakan dioda jenis Schottky SMS3932 [7]. Ketika dilakukan pengujian pada rancangannya, diperoleh conversion loss yang cukup besar yaitu 24,42 dB. Didapatkan nilai conversion loss yang besar karena perancangan filter yang belum sempurna.

Dalam jurnal karya Sanjeev Kumar Shah telah dirancang mixer berbasis mikrostrip pada frekuensi kerja Ku-Band (12-18 GHz) untuk komunikasi satelit [8]. Dalam perancangannya digunakan dioda jenis Schottky MGS901 dan mikrostrip duroid dengan konstanta dielektrik 2,22. Ketika dilakukan simulasi diperoleh conversion loss yang kecil yaitu kurang dari 8 dB pada rentang frekuensi 500 – 1500 MHz.

Dalam jurnal karya Abdul Maalik telah dirancang double balanced mixer menggunakan satu dioda Schottky HSMS2850 dengan nilai isolasi LO/RF dan LO/IF yang besar [9]. Didapatkan hasil pengujian conversion loss pada 8-10 dB, dan hasil isolasi port LO/RF dan LO/IF hingga 60 dB.

Dalam tugas akhir karya Dyah Ayu Mutiari telah dirancang dielectric resonator oscillator yang menghasilkan sinyal pada frekuensi 9,4 GHz dengan rangkaian feedback paralel. Ketika dilakukan pengujian dihasilkan frekuensi 9,45 GHz dengan daya -2,8 dBm, hal ini dikarenakan matching impedance yang tidak sempurna sehingga tidak terjadi transfer daya maksimum [5].

Dalam jurnal karya Bing Sun telah dirancang dielektrik resonator osilator pada frekuensi 5,8 GHz dengan metode negative resistance dan harmonic balance didukung dengan software Advanced Design System (ADS). Hasil perancangan

tersebut menghasilkan sinyal dengan daya 10 dBm dan phase noise kurang dari -95dBc [4].

Dalam jurnal karya Sebnem telah dirancang dielektrik resonator osilator pada frekuensi 4,25 GHz dengan metode negative resistance dan analisa harmonic balance. Hasil perancangan tersebut menghasilkan sinyal keluaran dari osilator di frekuensi 4,3 GHz dengan phase noise -43,55 dBc [6].

Dari semua perancangan diatas, maka akan dilakukan perancangan dan realisasi down converter double balanced mixer dengan dielectric resonator oscillator yang dapat bekerja di pita frekuensi C.

