

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 KESIMPULAN

Dari hasil simulasi, frekuensi 2,3 GHz dapat terpenuhi dengan menggunakan dimensi sekitar  $90 \mu\text{m} \times 12 \mu\text{m} \times 1 \mu\text{m}$ . Dengan membuat lubang kecil di sisi horizontal cincin dapat meningkatkan frekuensi resonansi berkisar antara 23-96 MHz dengan dimensi yang sama dengan yang tidak berlubang.

Ketebalan optimum bahan untuk memproduksi frekuensi resonansi sebesar 2,3 GHz dicapai dengan menggunakan variasi ketebalan bahan piezoelectric (ZnO)  $1,085 \mu\text{m}$  dan kedua elektroda  $0,110 \mu\text{m}$ , dan faktor kualitas Q yang dihasilkan berkisar 950 pada bandwidth 3 dB down sebesar 2,42105 MHz dan lebar bandwidth operasional yang dihasilkan oleh resonator ini sekitar 3 Mhz.

Untuk desain osilator parameter lainnya yang terpenting adalah return loss (S11), dari hasil simulasi didapatkan -57 dB, sedang untuk insertion loss tidak terlalu berpengaruh terhadap performa osilator. Namun dalam desain ini sesuai hasil simulasi didapatkan insertion loss sebesar -2 dB.

Penghitungan derau fasa dalam kesempatan ini tidak dilakukan, karena pembahasan murni difokuskan pada desain MEMS, sebagai sumber pembangkit frekuensi yang merupakan bagian terpenting dari rangkaian pembentuk osilator WiMAX.