

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Blok diagram sistem komunikasi secara umum ^[3] | 5 |
| Gambar 2. 2 Penataan frekuensi 4G LTE di Indonesia | 5 |
| Gambar 2. 3 Filter berdasarkan daerah passband dan stopband ^[3] | 6 |
| Gambar 2. 4 Karakteristik respon filter ^[2] | 7 |
| Gambar 2. 5 S-parameter ^[6] | 7 |
| Gambar 2. 6 (a) kopling elektrik, (b) kopling magnetik, (c) dan (d) kopling campuran ^[6] | 9 |
| Gambar 2. 7 Rangkaian resonator terkopel disetel dengan kopling elektrik | 10 |
| Gambar 2. 8 Kopling Elektrik ^[6] | 11 |
| Gambar 2. 9 Saluran Mikrostrip ^[5] | 11 |
| Gambar 2. 10 (a) Tapped line coupling (b) coupled line coupling ^[6] | 13 |
| Gambar 2. 11 (a) Resonator Lurus dan tunggal (b) Square open loop resonator ^[7] | 13 |
| | |
| Gambar 3. 1 Diagram alir perancangan dan realisasi | 15 |
| Gambar 3. 2 Square open-loop ring resonator menggunakan kopling elektrik ^[4] | 17 |
| Gambar 3. 3 Layout Filter hasil perhitungan | 21 |
| Gambar 3. 4 Pemodelan filter pada saat simulasi | 22 |
| Gambar 3. 5 Grafik S_{11} dan S_{21} simulasi | 22 |
| Gambar 3. 6 Pemodelan simulasi setelah tahap optimasi tanpa DGS | 23 |
| Gambar 3. 7 Hasil optimasi tanpa DGS | 24 |
| Gambar 3. 8 Pemodelan simulasi setelah tahap optimasi dengan DGS | 25 |
| Gambar 3. 9 Layout filter tampak atas | 25 |
| Gambar 3. 10 Layout filter tampak bawah | 26 |
| Gambar 3. 11 Scattering parameter hasil optimasi | 26 |
| Gambar 3. 12 Insertion loss (S_{21}) hasil simulasi | 27 |
| Gambar 3. 13 Return Loss (S_{11}) hasil simulasi | 28 |
| Gambar 3. 14 VSWR hasil simulasi | 29 |
| | |
| Gambar 4. 1 Realisasi filter(a) Tampak atas (b) Tampak bawah | 30 |
| Gambar 4. 2 Skema pengukuran filter | 31 |
| Gambar 4. 3 S-parameter simulasi dan pengukuran | 32 |
| Gambar 4. 4 Return loss (S_{11}) hasil pengukuran | 34 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4. 5 Insertion loss (S_{21}) hasil pengukuran | 35 |
| Gambar 4. 6 VSWR hasil pengukuran..... | 36 |
| Gambar 4. 7 Impedansi hasil pengukuran..... | 37 |
| Gambar 4. 8 Variasi bentuk resonator | 38 |
| Gambar 4. 9 S-parameter terhadap variasi bentuk resonator | 38 |
| Gambar 4. 10 Distribusi arus hasil optimasi | 39 |
| Gambar 4. 11 Ground structure (a) Full Ground (b) Defected Ground Structure (DGS)..... | 39 |
| Gambar 4. 12 Insertion loss <i>berdasarkan variasi</i> ground structure..... | 40 |
| Gambar 4. 13 Resonator | 40 |
| Gambar 4. 14 Insertion Loss terhadap perubahan gap dan panjang resonator | 41 |
| Gambar 4. 15 Kopling elektrik | 42 |
| Gambar 4. 16 Insertion loss terhadap perubahan gap antar resonator | 42 |
| Gambar 4. 17 Return loss terhadap perubahan gap antar resonator | 43 |
| Gambar 4. 18 Gap antara resonator dan feedline..... | 43 |
| Gambar 4. 19 Insertion Loss terhadap perubahan gap antara resonator dan feedline | 44 |
| Gambar 4. 20 Return Loss terhadap perubahan gap antara resonator dan feedline..... | 44 |