

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| LEMBAR PENGESAHAN 1 | i |
| LEMBAR PENGESAHAN 2 | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN 3 | v |
| ABSTRAK..... | vii |
| ABSTRACT..... | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| UCAPAN TERIMAKASIH | x |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR TABEL..... | xviii |
| DAFTAR SINGKATAN | xx |
| BAB 1 USULAN GAGASAN | 1 |
| 1.1 Deskripsi Umum Masalah..... | 1 |
| 1.1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.1.2 Informasi pendukung | 2 |
| 1.1.3 Analisis Umum | 2 |
| 1.1.4 Tujuan | 3 |
| 1.1.5 Solusi Sistem Yang Diusulkan..... | 3 |
| 1.2 Karakteristik..... | 4 |
| 1.2.1 Penguat | 4 |
| 1.1.6 Kebutuhan yang harus dipenuhi..... | 5 |
| 1.2.2 Antena Mikrostrip Array | 5 |
| 1.2.3 Metasurface..... | 5 |
| 1.3 Skenario Penggunaan..... | 6 |
| 1.3.1 Antena Mikrostrip Array | 6 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 1.3.2 | Metasurface..... | 6 |
| 1.3.3 | Skema A (Integrasi penguat LNA)..... | 7 |
| 1.3.4 | Skema B (Integrasi Penguat HPA)..... | 7 |
| BAB 2 | SPESIFIKASI DAN BATASAN SOLUSI..... | 8 |
| 2.1 | Dasar Penentuan Spesifikasi..... | 8 |
| 2.1.1 | Permenkominfo 13/2012..... | 8 |
| 2.1.2 | Permenkominfo 14/2012..... | 9 |
| 2.2 | Batasan dan Spesifikasi..... | 9 |
| 2.2.1 | Batasan..... | 9 |
| 2.2.2 | Spesifikasi..... | 11 |
| 2.3 | Pengukuran/Verifikasi Spesifikasi..... | 12 |
| 2.3.1 | Verifikasi Antena..... | 12 |
| 2.3.2 | Verifikasi Metasurface..... | 14 |
| 2.3.3 | Verifikasi Perangkat Tambahan (Penguat)..... | 15 |
| BAB 3 | DESAIN RANCANGAN SOLUSI..... | 17 |
| 3.1 | Alternatif Usulan Solusi..... | 17 |
| 3.1.1 | Karakteristik Produk..... | 17 |
| 3.1.2 | Skenario Penggunaan..... | 18 |
| 3.2 | Pemilihan Solusi..... | 19 |
| 3.2.1 | Pilihan Sistem 1..... | 19 |
| 3.2.2 | Pilihan Sistem 2..... | 20 |
| 3.2.3 | Analisis Konsep..... | 21 |
| 3.3 | Desain Solusi Terpilih..... | 23 |
| 3.3.1 | Deskripsi umum desain..... | 24 |
| 3.3.2 | Rencana Desain Sistem..... | 25 |
| 3.3.3 | Jadwal Pengerjaan dan Anggaran..... | 26 |
| BAB 4 | IMPLEMENTASI..... | 27 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 4.1 | Deskripsi Umum Implementasi | 27 |
| 4.1.1 | Alat dan Bahan..... | 29 |
| 4.2 | Detail Implementasi | 32 |
| 4.2.1 | Implementasi Antena | 32 |
| 4.2.2 | Implementasi Metasurface | 41 |
| 4.2.2.1 | Square Split Ring Resonator (SSRR)..... | 41 |
| 4.2.2.2 | Double Circle Resonator..... | 55 |
| 4.2.2.3 | Perbandingan hasil simulasi Metasurface | 68 |
| 4.2.3 | Rangkaian Penguat..... | 69 |
| 4.2.4 | Hasil Akhir Sistem..... | 74 |
| 4.3 | Prosedur Pengoperasian | 76 |
| BAB 5 PENGUJIAN DAN KESIMPULAN..... | | 77 |
| 5.1 | Skenario Umum Pengujian | 77 |
| 5.2 | Detil Pengujian..... | 77 |
| 5.2.1 | Proses Pengujian 1(Antena Mikrostrip array)..... | 77 |
| 5.2.2 | Proses Pengujian 2 (Antena Mikrostrip Array array dan metasurface) | 82 |
| 5.2.3 | Proses Pengujian 3 (Antena Tanpa metasurface terintegrasi LNA) | 86 |
| 5.2.4 | Proses Pengujian 4(Antena ter integrasi LNA dan Metasurface) | 87 |
| 5.3 | Analisis Hasil Pengujian | 89 |
| 5.3.1 | Hasil pengujian antena dengan Metasurface dan tanpa metasurface..... | 89 |
| 5.3.2 | Analisis Hasil Pengujian Antena metasurface dengan LNA dan tanpa LNA | 90 |
| 5.3.3 | Analisi Akhir..... | 90 |
| 5.4 | Kesimpulan | 91 |
| 5.5 | Saran | 92 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 93 |
| LAMPIRAN 1..... | | 95 |

LAMPIRAN 2.....99
LAMPIRAN 3.....100
LAMPIRAN 4.....102
LAMPIRAN 5.....103