

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR | iv |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR ISTILAH | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 LATAR BELAKANG | 1 |
| 1.2 RUMUSAN MASALAH | 2 |
| 1.3 BATASAN MASALAH..... | 2 |
| 1.4 TUJUAN PENELITIAN | 2 |
| 1.5 MANFAAT PENELITIAN | 3 |
| 1.6 METODE PENELITIAN | 3 |
| 1.7 SISTEMATIKA PENULISAN | 3 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 5 |
| 2.1 PERBANDINGAN JURNAL..... | 5 |
| 2.2 WLAN | 6 |
| 2.2.1 STANDAR WLAN | 6 |
| 2.3 ANTENA | 7 |
| 2.4 PARAMETER UMUM | 8 |
| 2.4.1 PENGUATAN (GAIN) | 8 |
| 2.4.2 BANDWIDTH..... | 8 |
| 2.4.3 VSWR (VOLTAGE STANDING WAVE RATIO) | 9 |
| 2.4.4 RETURN LOSS | 9 |
| 2.4.5 POLA RADIASI..... | 10 |
| 2.5 ANTENA MIKROSTIP..... | 11 |
| 2.5.1 KARAKTERISTIK DASAR ANTENA MIKROSTRIP | 11 |
| 2.5.2 KELEBIHAN DAN KEKURANGAN ANTENA MIKROSTRIP | 12 |
| 2.6 ANTENA MIKROSTRIP PATCH CIRCULAR | 13 |
| 2.7 TEKNIK PENCATUAN..... | 14 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2.7.1 MICROSTRIP LINE | 15 |
| 2.7.2 COAXIAL PROBE | 15 |
| 2.7.3 APERTURE COUPLING | 16 |
| 2.7.4 PROXIMITY COUPLED | 16 |
| BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI | 17 |
| 3.1 MENENTUKAN JENIS SUBSTRAT YANG DIGUNAKAN | 17 |
| 3.2 DIAGRAM AIR PERANCANGAN ANTENA..... | 17 |
| 3.3 MENENTUKAN KARAKTERISTIK ANTENA | 18 |
| 3.4 PERANCANGAN DIMENSI SALURAN TRANSMISI | 18 |
| 3.5 PERANCANGAN DIMENSI PATCH ANTENA | 19 |
| 3.6 PERANCANGAN MODEL ANTENA MIKROSTRIP SIRKULAR PARASITIK SUBSTRAT | 22 |
| 3.7 MENSIMULASI ANTENA MIKROSTRIP CIRCULAR | 23 |
| 3.8 HASIL SIMULASI..... | 23 |
| 3.8.1 RETURN LOSS | 24 |
| 3.8.2 VOLTAGE STANDING WAVE RATION (VSWR)..... | 25 |
| 3.8.3 IMPEDANSI | 26 |
| 3.8.4 GAIN | 27 |
| BAB IV HASIL DAN ANALISA | 28 |
| 4.1 HASIL ITERASI..... | 28 |
| 4.2 HASIL PERANCANGAN OPTIMASI | 29 |
| 4.3 HASIL AKHIR PERANCANGAN | 30 |
| 4.3.1 HASIL KURVA RETURN LOSS | 30 |
| 4.3.2 HASIL KURVA VSWR | 31 |
| 4.3.3 HASIL KURVA GAIN | 31 |
| 4.4 PERBANDINGAN HASIL RANCANGAN AWAL DAN OPTIMASI | 32 |
| 4.5 KURVA PERBANDINGAN RETURN LOSS RANCANGAN AWAL-AKHIR OPTIMASI | 32 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 33 |
| 5.1 KESIMPULAN | 33 |
| 5.2 SARAN..... | 33 |
| DAFTAR PUSTAKA | xvii |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| GAMBAR 2.1 POSISI PENEMPATAN ANTENA LINE OF SIGHT | 7 |
| GAMBAR 2.2 POLA RADIASI ANTENA ISOTROPIC | 10 |
| GAMBAR 2.3 POLA RADIASI ANTENA OMNIDIRECTIONAL | 11 |
| GAMBAR 2.4 BENTUK PATCH ANTENA MIKROSTRIP | 12 |
| GAMBAR 2.5 ANTENA MIKROSTRIP PATCH CIRCULAR..... | 13 |
| GAMBAR 2.6 ANTENA MIKROSTRIP DENGAN PENCATUAN MIKROSTRIP LINE | 14 |
| GAMBAR 2.7 ANTENA MIKROSTRIP DENGAN PENCATUAN COAXIAL PROBE | 15 |
| GAMBAR 2.8 ANTENA MIKROSTRIP DENGAN PENCATUAN APERTURE COUPLING | 15 |
| GAMBAR 2.9 ANTENA MIKROSTRIP DENGAN PENCATUAN PROXIMITY COUPLED | 16 |
| GAMBAR 2.11 MODAL CAVITY UNTUK PENCATUAN PROXIMITY COUPLED ... | 16 |
| GAMBAR 3.1 DIAGRAM AIR PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP PATCH | 18 |
| GAMBAR 3.2 TAMPILAN SOFTWARE PCAAD..... | 19 |
| GAMBAR 3.3 PENCATUAN ELECTROMAGNETICALLY COUPLED(EMC) ANTENNA MIKROSTRIP PATCH | 19 |
| GAMBAR 3.4 DIMENSI ANTENA MIKROSTRIP PARASITIK | 21 |
| GAMBAR 3.5 ANTENA MIKROSTRIP SIRKULAR SEBELUM PARASITIK | 21 |
| GAMBAR 3.6 ANTENA MIKROSTRIP SIRKULAR MENGGUNAKAN PARASITIK... | 21 |
| GAMBAR 3.7 ANTENA MIKROSTRIP PATCH CIRCULAR METODE PARASITIK .. | 22 |
| GAMBAR 3.8 HASIL NILAI RETURN LOSS PERANCANGAN AWAL TANPA PARASITIK..... | 24 |
| GAMBAR 3.9 HASIL NILAI RETURN LOSS PERANCANGAN AWAL MENGGUNAKAN PARASITIK..... | 24 |
| GAMBAR 3.10 HASIL NILAI VSWR PERANCANGAN AWAL TANPA PARASITIK . | 25 |
| GAMBAR 3.11 HASIL NILAI VSWR PERANCANGAN AWAL MENGGUNAKAN PARASITIK | 25 |
| GAMBAR 3.12 HASIL NILAI IMPEDANSI PERANCANGAN AWAL TANPA PARASITIK..... | 26 |
| GAMBAR 3.13 HASIL NILAI IMPEDANSI PERANCANGAN AWAL MENGGUNAKAN PARASITIK..... | 26 |
| GAMBAR 3.14 HASIL NILAI GAIN PERANCANGAN AWAL TANPA PARASITIK | 27 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| GAMBAR 3.14 HASIL NILAI GAIN PERANCANGAN AWAL MENGGUNAKAN PARASITIK..... | 27 |
| GAMBAR 4.1 TAMPAK DEPAN PERANCANGAN | 29 |
| GAMBAR 4.2 TAMPAK SAMPING PERANCANGAN | 29 |
| GAMBAR 4.3 TAMPAK BELAKANG PERANCANGAN | 30 |
| GAMBAR 4.4 HASIL OPTIMASI RETURN LOSS SEBELUM MENGGUNAKAN PARASITIK..... | 30 |
| GAMBAR 4.5 HASIL OPTIMASI RETURN LOSS SESUDAH MENGGUNAKAN PARASITIK..... | 30 |
| GAMBAR 4.6 HASIL OPTIMASI VSWR | 31 |
| GAMBAR 4.7 HASIL OPTIMASI GAIN | 31 |
| GAMBAR 4.8 KURVA PERBANDINGAN RETURN LOSS AWAL DAN AKHIR | 32 |

DAFTAR TABEL

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABEL 2.1 PERBANDINGAN JURNAL..... | 5 |
| TABEL 2.2 STANDAR WLAN 802.11 A,B, DAN G..... | 6 |
| TABEL 3.1 SPESIFIKASI SUBSTRAT YANG DIGUNAKAN..... | 17 |
| TABEL 3.2 TABEL PARAMETER RANCANGAN AWAL ANTENA MIKROSTRIP PARASITIK..... | 22 |
| TABEL 3.3 TABEL ITERASI | 23 |
| TABEL 3.4 HASIL FREKUENSI ITERASI..... | 24 |
| TABEL 3.5 PERBANDINGAN NILAI RETURN LOSS | 24 |
| TABEL 3.6 PERBANDINGAN NILAI VOLTAGE STANDING WAVE RATIO | 25 |
| TABEL 3.7 PERBANDINGAN NILAI IMPEDANSI | 26 |
| TABEL 3.8 PERBANDINGAN NILAI GAIN | 27 |
| TABEL 4.1 HASIL ITERASI | 28 |
| TABEL 4.2 HASIL FREKUENSI ITERASI | 29 |
| TABEL 4.3 PERBANDINGAN HASIL RANCANGAN AWAL DAN OPTIMASI | 32 |

DAFTAR ISTILAH

| | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WLAN | (Wireless Local Area Network) suatu jaringan area local nirkabel yang digunakan gelombang radio sebagai media transmisinya, link terakhir yang digunakan adalah nirkabel, untuk memberi sebuah koneksi jaringan ke seluruh pengguna dalam area sekitar. |
| Return Loss | Parameter yang digunakan untuk mengetahui berapa banyak daya yang hilang pada beban dan tidak kembali sebagai pantulan. |
| VSWR | (Voltage Standing Wave Ratio) perbandingan antara gelombang maksimum dengan gelombang minimum. |
| Bandwidth | Rentang cakupan frekuensi sinyal dalam medium transmisi. |
| Gain | (Directivity Gain) karakter antena yang terkait dengan kemampuan antena mengarah radiasi sinyalnya atau penerimaan sinyal dari arah tertentu. |
| Pola radiasi | (Radiation pattern) parameter antena yang satu ini erat kaitannya dengan kekuatan antena dalam memancarkan gelombang radio ataupun menerima gelombang radio pada sudut yang berbeda. |
| Substrate | Elemen substrat yang berfungsi sebagai bahan dielektrikum dari antena mikrostrip yang membatasi elemen peradiasi dengan elemen pentanahan. |
| Ground Plane | Bidang pertanahan (<i>ground plane</i>) berfungsi sebagai perbumian bagi sistem antena mikrostrip. |
| Mikrostrip | Sebuah konduktor listrik tipis yang dipisahkan dari alas perbumian oleh selapis isolator listrik atau gap berisikan udara. |
| Slot | Antena ini merupakan bentuk modifikasi dari geometri dasar antena mikrostrip <i>patch</i> , secara teoritis sebagian besar bentuk patch mikrostrip dapat direalisasikan dalam bentuk celah. |

dB

(*Decibel*) rasio antara kekuatan daya pancar sinyal

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mm | (<i>millimeter</i>) nilai ukuran unit dalam system metric yang merupakan dasar dari pengukuran panjang. 1 mm adalah sama dengan 0,1 cm. |
| f | (<i>Frekuensi</i>) ukuran jumlah putaran ulang per peristiwa dalam satuan detik dengan satuan Hz. |
| GHz | (<i>Gigahertz</i>) mengacu pada frekuensi dalam miliaran rentang siklus per detik. 1 GHz adalah setara dengan 1000 Megahertz (MHz). |
| C | Kecepatan cahaya |
| ϵ_r | Konstanta Relatif Dielektrik |
| HFSS | <i>High Frequency Structure Simulator</i> |
| PCAAD | <i>Personal Computer Aided Antenna Design</i> |