

## ABSTRAK

### SIMULASI ANTENA MIKROSTRIP *RECTANGULAR ARRAY* PADA FREKUENSI 900 MHz

Martikana  
Departemen Teknik Elektro  
Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto  
Email: [martikana22@gmail.com](mailto:martikana22@gmail.com)

Letak geologis Indonesia yang berada diantara pertemuan tiga lempeng utama dunia menjadi salah satu faktor seringnya terjadi bencana alam. Ketika bencana alam terjadi, banyak bangunan-bangunan yang hancur termasuk tower-tower *Base Transceiver Station* (BTS). Hal tersebut menyebabkan jaringan komunikasi menjadi terhambat. Salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan penyediaan BTS yang memiliki ukuran yang relatif kecil sehingga permasalahan dapat teratasi dan dapat digunakan dalam kondisi darurat. Salah satu komponen penting dalam sebuah BTS adalah antena.

Penelitian ini merancang antena mikrostrip dengan frekuensi kerja 900 MHz untuk jaringan GSM (*Global System For Mobile*) dengan pecatuan *line feed*. Antena mikrostrip didesain dalam bentuk *rectangular* dengan menggunakan bahan *substrat epoxy* yang memiliki konstanta dielektrik 4,4 dan ketebalan 1,6 mm. Penambahan *Patch* menjadi antena *array* memiliki tujuan untuk meningkatkan nilai *gain* antena, dan penambahan *U-slot* bertujuan untuk menambah rentang pada *Bandwidth* dari antena yang sudah simulasikan walaupun dimensi antena kecil.

Antena mikrostrip 1 *Patch* yang dihasilkan berkerja pada frekuensi 900 MHz diperoleh *Return loss* sebesar -19,933 dB, *Bandwidth* 20,4 MHz (2,26%), *VSWR* 1,224, *gain* 5,26 dB. Pada antena mikrostrip *array* 2 *Patch* diperoleh *Bandwidth* 20 MHz (2,2%) dan *gain* 7,206 dB. Pada antena mikrostrip *array* 4 *Patch* diperoleh *Bandwidth* 28,9 MHz (3,21%) dan *gain* 10,341 dB. Simulasi menggunakan perangkat lunak *Ansoft HVSS*.

**Kata Kunci:** Mikrostrip, *Array*, *VSWR*, *Bandwidth*, *Gain*

## **ABSTRACT**

### ***SIMULATION OF RECTANGULAR ARRAY MICROSTRIP ANTENNA AT FREQUENCY 900 MHz***

***Martikana***

***Department of Electrical Engineering***

***Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto***

***Email: [martikana22@gmail.com](mailto:martikana22@gmail.com)***

*The geographical location of Indonesia which is among the confluence of three major world plates becomes one of the frequent factors of natural disasters. When natural disasters occur, many destroyed buildings include the Base Transceiver Station Tower (BTS). This causes the communication network to become obstructed. One way to overcome this is with the provision of BTS that has a relatively small size so that the problem can be solved and can be used in emergency conditions. One important component in a BTS is the antenna.*

*The study designed a microstrip antenna with a working frequency of 900 MHz for the GSM (Global System For Mobile) network with a line feed. The Microstrip antenna is designed in rectangular form using an epoxy substrate that has a 4.4 dielectric constant and a thickness of 1.6 mm. The addition of a Patch to an antenna array has the purpose of increasing the gain of the antenna, and the addition of U-slots aims to increase the range on the Bandwidth of the already-simulate antenna even the small antenna dimensions.*

*Microstrip Antenna 1 Patch produced works at frequencies 900 MHz obtained by Return loss of -19.933 dB, Bandwidth 20.4 MHz (2.26%), VSWR 1.224, gain 5.26 dB. On antenna microstrip Array 2 Patch obtained 20 MHz Bandwidth (2.2%) and 7.206 dB gain. On antenna microstrip Array 4 Patch obtained Bandwidth 28.9 MHz (3.21%) and 10.341 dB gain. Simulation using the Ansoft HVSS software.*

***Keywords : Microstrip, Array, VSWR, Bandwidth, Gain***