

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Permasalahan

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki 17.508 pulau [1], membentang dari Sabang sampai Merauke. Letak geografis Indonesia yang diapit oleh dua Samudra besar dunia, yaitu Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Letak geologis yang berada diantara pertemuan 3 lempeng utama dunia, yaitu Lempeng Indo-Australia, Lempeng Eurasia, dan Lempeng Pasifik). Karena lokasi geografis dan geologis tersebut, maka di Indonesia sering terjadi bencana alam seperti gempa bumi dan tsunami. Selain 2 faktor tersebut, terdapat faktor lain salah satunya karena kondisi permukaan wilayah Indonesia (relief) yang sangat beragam. Ketika bencana alam terjadi, banyak rumah dan bangunan lainnya yang hancur, termasuk tower-tower. Seperti pada kasus bencana alam yang terjadi di daerah Sulawesi Tengah. Menteri Komunikasi dan Informatika, Rudiantara, mengungkapkan hampir separuh dari *Base Transceiver Station* (BTS) yang ada di Sulawesi Tengah mengalami kerusakan terdampak gempa dan tsunami Palu. Hal tersebut membuat jaringan komunikasi sempat lumpuh di daerah tersebut usai terjadi gempa dan tsunami [2].

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan adanya BTS Mini. BTS Mini dapat digunakan terutama dalam kondisi darurat ketika tower-tower hancur karena bencana. BTS Mini memiliki ukuran yang relative kecil sehingga mudah untuk dibawa (*portable*). Oleh karena itu diusulkan sebuah penelitian lanjutan untuk pembuatan BTS Mini. Pada proyek ini akan direalisasikan bagian antenanya terlebih dahulu. Antena yang pada umumnya dibuat dalam dimensi yang besar (*dipole*), namun pada proyek ini antena yang direalisasikan menggunakan antena mikrostrip dengan material dielektrik artifisial, yaitu akrilik. Selain mudah dibawa (*portable*) material yang digunakan juga mudah untuk didapatkan. Antena tersebut akan dibuat dengan frekuensi kerja 1800 MHz dengan mode gelombang TM_{01} dan teknik pencatuan yang digunakan adalah *proximity*

coupling. Dengan teknik pencatuan *proximity coupling* kita dapat menghasilkan *bandwidth* yang lebar walaupun dimensi antena kecil [3].