

## ABSTRAK

negara dengan tingkat curah hujan yang tinggi dapat menimbulkan berbagai macam musibah seperti banjir dan longsor. Salah satu metode yang efektif dalam menangani masalah di atas adalah membuat perencanaan yang menghasilkan suatu langkah antisipasi menggunakan teknologi radar. Pada proyek akhir ini mengusulkan desain antenna microstrip ultra wideband dengan bentuk rectangular yang dioptimasi menggunakan metode *Defected Ground Structure* (DGS) untuk radar cuaca pada frekuensi kerja 5625 MHz. metode defected ground structure (DGS) bertujuan untuk memperlebar bandwidth dari antenna yang dirancang. Jenis substrat dari antenna yang akan di rancang adalah FR4-Epoxy dengan nilai konstanta dielektrik = 4,3 ketebalan substrat = 1,6 mm. dengan pencapaian return loss  $\leq -10$  dB, VSWR  $\leq 2$ , gain  $\geq 3$  dB. Dengan adanya metode DGS diharapkan mampu memperlebar bandwidth mencapai  $\geq 500$  MHz. setelah dilakukan perancangan antenna dan simulasi dengan menggunakan software CST 2019 didapatkan nilai return loss = -28.607 dB, VSWR = 1.077, gain = 3.042 dB dan bandwidth = 826,7 MHz.

Kata kunci: antenna microstrip, ultra wideband, DGS

## ABSTRACT

countries with a high level of rainfall that causes various kinds of disasters such as floods and landslides. One of the effective methods in dealing with the above problems is to make a plan that results in an anticipatory step using radar technology. In this final project, it proposes the design of an ultra wideband microstrip antenna with a rectangular shape optimized using the Defected Ground Structure (DGS) method for weather radar at a working frequency of 5625 MHz. The defected ground structure (DGS) method aims to widen the bandwidth of the designed antenna. The substrate type of the antenna to be designed is FR4-Epoxy with a dielectric constant value = 4.3, substrate thickness = 1.6 mm. With the achievement of return loss  $\leq -10$  dB, VSWR  $\leq 2$ , gain  $\geq 3$  dB. With the DGS method, it is expected to be able to widen the bandwidth to  $\geq 500$  MHz. After antenna design and simulation using CST 2019 software, the return loss value = -28,607 dB, VSWR = 1,077, gain = 3,042 dB and bandwidth = 826.7 MHz.

Keywords: Microstrip Antenna, DGS, Ultra Wideband