

ABSTRAK

Teknologi ultra wideband (UWB) dapat menunjang untuk kecepatan transmisi data yang tinggi, konsumsi daya yang rendah, dan konfigurasi sederhana pada *hardware* untuk berbagai aplikasi seperti perangkat RFID, *sensor network*, *location tracking system*, serta radar dan *remote sensing*. UWB memiliki karakteristik pulsa yang sempit sehingga akan mendukung untuk resolusi tinggi, oleh karena itu, pengaplikasian yang berkaitan dengan radar dan *remote sensing* adalah salah satu pemanfaat teknologi UWB terbaik.

Pada penelitian ini merancang antenna mikrostrip *Ultra Wide-band*, karena berpotensi untuk diaplikasikan pada *Synthetic Aperture Radar* (SAR). Salah satu keunggulan *bandwidth* yang lebar pada SAR diantaranya adalah dapat menyediakan resolusi yang tinggi. Selain itu, dengan menggunakan dasar berupa antenna mikrostrip akan membuat *payload* SAR menjadi lebih ringan.

Perancangan antenna dilakukan dengan simulasi menggunakan *software* dan direalisasikan dengan substrat dielektrik Roger Duroid RT 5880 dengan konstanta dielektrik $\epsilon_r = 2,2$ dan ketebalan $h = 1,575$ mm. Hasil simulasi antenna bekerja pada frekuensi 9.6 GHz (X-Band) dengan *bandwidth* sebesar 2,6436 GHz sehingga antenna ini dapat dikategorikan sebagai *ultra wide-band*. Selain itu, polarisasi antenna adalah linear yang bekerja pada polarisasi horizontal maupun vertikal. Dengan demikian, diharapkan bahwa antenna yang dirancang pada penelitian ini akan meningkatkan kualitas dalam pemantauan cuaca. Pada antenna yang direalisasikan *bandwidth* yang dihasilkan sebesar 0,831 GHz di frekuensi 9,6 GHz, namun antenna yang direalisasikan menghasilkan *dual-band* dengan frekuensi resonansi kedua di 12,15 GHz.

Kata kunci: Antena mikrostrip, X-band SAR, *Ultra Wide-band*