

## ABSTRAK

*Wireless Sensor network* (WSN) adalah kumpulan berbagai node sensor dalam jaringan yang mampu berbagi informasi melalui media nirkabel. Jenis antena yang digunakan dianggap sebagai salah satu faktor utama yang mempengaruhi kinerja WSN. Pada umumnya antena yang digunakan untuk komunikasi node WSN adalah antena omnidireksional dengan pola pancar ke arah 360°. Akan tetapi antena omnidireksional tidak memenuhi beberapa faktor yang dibutuhkan WSN seperti gain yang kecil sehingga terbatasnya jarak jangkauan. Sehingga antena direksional disarankan untuk mengatasi hal tersebut.

Pada tugas akhir ini dilakukan perancangan dan realisasi antena mikrostrip direksional untuk komunikasi WSN pada frekuensi 2.4 GHz. Antena mikrostrip yang digunakan memiliki bentuk *patch* yagi-uda agar pola radiasi yang dihasilkan direksional dengan gain yang tinggi dan menggunakan metode miniaturisasi *meander line* yang bertujuan agar antena memiliki dimensi yang lebih kecil.

Perancangan antena mikrostrip direksional ini memiliki dimensi 60 mm x 58 mm, nilai ini merupakan hasil pengurangan ukuran sebesar 20% dari dimensi awal 76 mm x 70 mm. Hasil simulasi S11 sebesar -32.82 dB, *bandwidth* sebesar 210 MHz, dengan gain sebesar 7.452 dBi. Sedangkan hasil pengukuran S11 sebesar -22.156 dB, *bandwidth* sebesar 190 MHz, dengan *gain* sebesar 6.014 dBi. Pola radiasi yang dimiliki antena ini direksional yang bekerja pada frekuensi 2.4 GHz untuk komunikasi WSN.

**Kata Kunci:** Direksional, Mikrostrip Yagi Uda, Miniaturisasi, *Wireless Sensor Network*