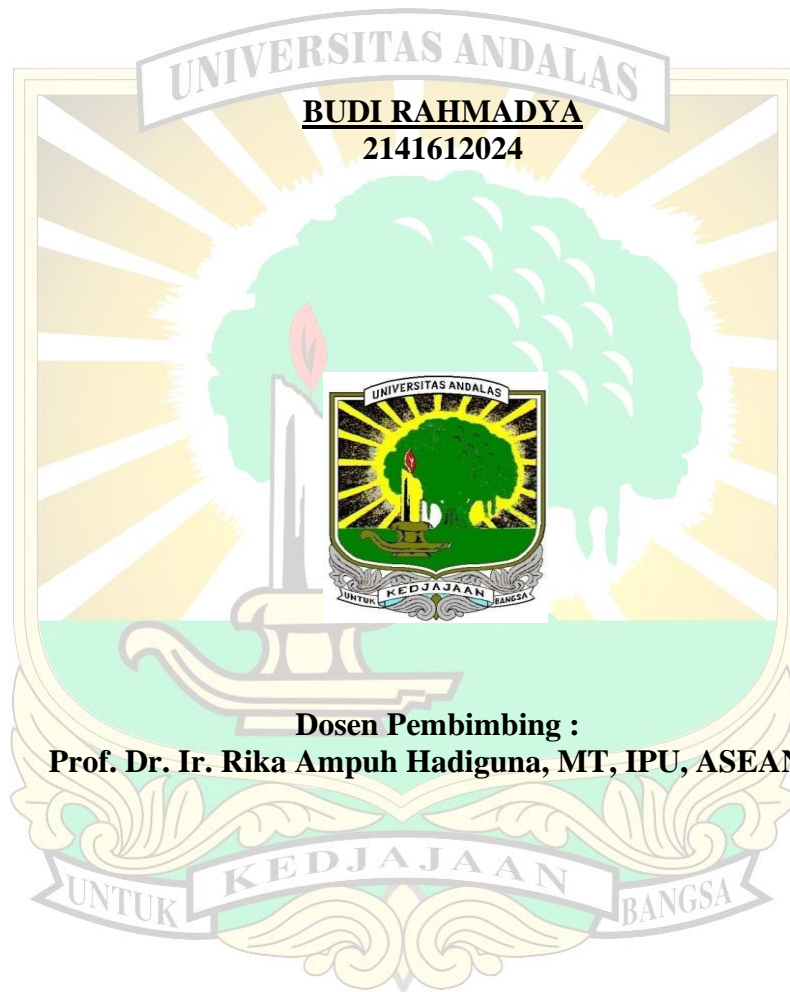


**PERFORMA 2.4 GHz WIRELESS ANTENNA UNTUK APLIKASI
WIDE-AREA WIRELESS SENSOR NETWORK**

TUGAS AKHIR



**Dosen Pembimbing :
Prof. Dr. Ir. Rika Ampuh Hadiguna, MT, IPU, ASEAN Eng**

**PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2023**

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang performa dari 2.4 GHz Zigbee wireless antenna untuk aplikasi wide-area wireless sensor network. Transmitter antenna di install pada drone sebagai media mobile wireless sensor network dan receiver antenna berada di lokasi tertentu pada lingkungan luar ruangan. Setingan alat untuk transmitter antenna dan receiver antenna yaitu non-ARQ mode sehingga data yang di terima oleh receiver dalam experiment ini nanti bisa menjadi perbandingan dengan hasil perhitungan teoritis menggunakan Matlab. Dalam experimen ini dilakukan model point-to-point communication. Dari hasil experimen diperoleh Pada jarak 0m-100m nilai dari PER untuk masing-masing ketinggian drone meningkat mencapai 17-18%. Lebih lanjut pada jarak 100m-150m nilai PER mengalami sedikit penurunan yaitu 15-16% untuk tiga ketinggian drone yang berbeda. Mulai dari jarak 150m-250m nilai PER mengalami kenaikan yang signifikan, hingga mencapai PER 70% untuk ketinggian drone 30m, PER 80% untuk ketinggian drone 45m dan PER 88% untuk ketinggian drone 15m. Pada jarak 250m-350m nilai PER terlihat masih konstan untuk ketinggian drone 45m dan ketinggian 30m yaitu mencapai nilai PER 78% pada jarak 350m, sedangkan untuk ketinggian drone 15m menunjukkan nilai PER naik hingga mencapai 98% pada jarak 350m.

Hasil simulasi dengan Matlab menunjukkan RSSI terhadap jarak transmitter antenna dengan receiver antenna untuk ketinggian transmitter antenna 15m dan receiver antenna 1.5m. nilai RSSI terus meningkat -66 dBm pada jarak 20m dan ini adalah nilai RSSI terbaik. Lebih lanjut untuk ketinggian transmitter antenna 30m dan receiver antenna 1.5m. Nilai RSSI terus meningkat -73 dBm pada jarak 45m dan ini adalah nilai RSSI terbaik. Pada jarak 3m nilai RSSI terus meningkat -76 dBm pada jarak 62m dan ini adalah nilai RSSI terbaik.

Kata kunci : Wireless sensor network, Drone, Zigbee 2.4 GHz, non-ARQ mode, point-to-point communication

