

ABSTRAK**ANALISA DAN PERANCANGAN *DESIGN* ANTENA HELIX
FREKUENSI 433 MHZ****OLEH****FITRI LESTARI**

Penelitian dalam skripsi ini fokus pada perancangan dan analisa antenna helix yang memiliki frekuensi kerja 433MHz dengan *bandwidth* sebesar 4 MHz. Rancangan awal antenna helix ini dilakukan dengan menggunakan simulasi. Setelah proses fabrikasi, antenna ini kemudian diuji dengan menggunakan *vector network analyzer* 6000 A. Beberapa parameter antenna yang didapat dari hasil pengujian yaitu *return loss* sebesar -19,8866 dB, VSWR sebesar 1,22547 dan impedansi sebesar 46,5695 ohm. Pola radiasi dari antenna helix adalah direksional, dengan gain hasil simulasi didapat sebesar 9,231 dB. Sumber sinyal saat pengujian menggunakan modul radio *telemetry* 1000 mW. Dalam penelitian ini antenna helix yang dibuat diskenariokan sebagai *receiver*, sedangkan modul radio *telemetry* 1000 mW sebagai *transmitter*. Hasil dari skenario tersebut didapatkan data berupa nilai RSSI (%), dan jarak transmisi maksimum yang didapat adalah sejauh 2,6 Km. Data yang diperoleh dari hasil pengujian kurang maksimal, hal ini disebabkan saat pengujian dilakukan kondisi line-of-sight outdoor tidak maksimal karena banyaknya penghalang yang mempengaruhi kuat sinyal yang diterima antenna. Namun demikian penelitian ini menunjukkan bahwa fungsional antenna helix frekuensi 433 MHz yang dibuat dapat digunakan sebagai *receiver*.

Kata kunci: Antena helix, Modul Radio *Telemetry*, Simulasi, Antena *Receiver*

ABSTRACT**ANALYSIS AND DESIGN OF HELIX ANTENNA
AT FREQUENCY OF 433 MHZ****BY****FITRI LESTARI**

The research in this thesis focuses on the design and analysis of a helix antenna which has a working frequency of 433MHz with a bandwidth of 4 MHz. The initial design of the helix antenna was carried out using simulation. After the fabrication process, this antenna is then tested using a 6000 A vector network analyzer. Several antenna parameters obtained from the test results are return loss of -19.8866 dB, VSWR of 1.22547 and impedance of 46.5695 ohms. The radiation pattern of the helix antenna is directional, with the simulation gain of 9.231 dB. The signal source during testing uses a 1000 mW radio telemetry module. In this study, a helix antenna was designed as a receiver, while a 1000 mW radio telemetry module was used as a transmitter. The results of this scenario are in the form of RSSI values (%), and the maximum transmission distance obtained was 2.6 Km. The data obtained from the test results are less than optimal, this is because when the test is carried out the outdoor line-of-sight condition is not optimal because of the many obstacles that affect the signal strength received by the antenna. However, this study shows that the functional helix antenna with a frequency of 433 MHz can be used as a receiver.

Keywords: Helix Antenna, Radio Telemetry Module, Simulation, Antenna Receiver