



INTISARI

Antena dapat didesain dan dibuat menjadi beragam struktur dan dimensi. Setiap tipe memiliki karakteristik yang berbeda. Salah satu karakteristiknya yaitu kekuatan penangkapan dan pemancaran sinyal yang berlainan terhadap tiap arahnya. Karakteristik ini disebut pola antena (pattern). Pada pola komunikasi yang dibangun untuk nirkabel titik ke titik (point to point), misalnya untuk komunikasi Wifi 2,4 GHz memerlukan antena berpola pancaran radiasi ke arah tertentu (directional).

Salah satu tipe antena yang dapat digunakan untuk keperluan tersebut adalah antena helix. Antena helix mempunyai struktur geometri berbentuk ulir, namun dengan perhitungan spasi antar lilitan, diameter ulir, dan jumlah ulir yang disesuaikan dengan spesifikasi peruntukan. Desain dan pembuatan antena yang relatif sederhana dapat dijadikan alternatif pemanfaatan praktis antena untuk membangun jaringan nirkabel.

Berdasarkan hasil pengujian dan simulasi yang telah dilakukan, piranti antena ini telah dapat digunakan dengan baik pada frekuensi 2,4 GHz. Antena helix monofilar axial mode memiliki sifat terarah, dimana penangkapan sinyal tertinggi pada saat berhadapan langsung (*facing*) dan terendah saat antena berada pada posisi membelakangi (180°). Penguatan sinyal (*Gain*) dari antena Helix lebih tinggi sekitar 10,69 dB dibandingkan dengan antena omni pabrikan adapter Wifi. Lebar berkas setengah daya (*Half Power Beamwidth*) dari antena terukur sebesar 140° .

Kata Kunci: Nirkabel, Antena Helix, Wifi 2,4 GHz, pola radiasi, 4nec2

ABSTRACT

Antennas can be designed and manufactured into a variety of structures and dimensions. Each type has different characteristics. One of its characteristics is the different signal capture and transmission power in each direction. This characteristic is called the antenna pattern (pattern). In a communication pattern that is built for point-to-point wireless, for example, 2.4 GHz Wifi communication requires an antenna with a radiation emission pattern in a certain direction (directional).

One type of antenna that can be used for this is the helix antenna. The helix antenna has a geometric structure in the form of a thread, but with the calculation of the spacing between the windings, the diameter of the threads, and the number of threads that are adjusted to the designation specifications. The relatively simple antenna design and manufacture can be used as an alternative to the practical use of antennas for building wireless networks.

Based on the results of tests and simulations that have been done, this antenna device can be used properly at a frequency of 2.4 GHz. The axial mode monofilar helix antenna has directional properties, where the signal capture is highest when facing directly and lowest when the antenna is in the backward position (180°). The signal gain (Gain) of the Helix antenna is about 10,66 dB higher than the omni antenna that comes with a Wifi adapter. The half power beamwidth of the rated antenna is 140°.

Keyword: Wireless , Helix Antenna, Wifi 2,4 GHz, pattern radiation, 4nec2