

ABSTRAK

Pada saat ini, sumber energi yang banyak digunakan adalah bahan bakar fosil. Ketersediaan bahan bakar fosil seiring berjalannya waktu semakin sedikit dan yang akan datang bahan bakar fosil akan habis. Untuk menanggulangi hal ini maka dibutuhkan sumber energi pengganti yang dapat menggantikan bahan bakar fosil. Salah satu solusinya adalah dengan *energy harvesting*. Pada penelitian kali ini penulis membuat rancangan antena *array bowtie dipole* pada frekuensi 2.6 GHz untuk *energy harvesting*. Metode *array* yang digunakan bertujuan untuk meningkatkan *gain* antena. Simulasi yang digunakan yaitu *software AWR Microwave Office 2009*. Standar spesifikasi yang harus dipenuhi adalah, *VSWR* 1-2, *Return Loss* < -10 dB, *gain* > 4 dB, dan *bandwidth* > 100 MHz. Jenis substrat yang digunakan yaitu FR-4 *Epoxy* dengan konstanta dielektrik (ϵ_r) = 4,3 ketebalan substrat (*h*) = 1,6 mm dan *loss tangent* = 0,0265. Dengan hasil simulasi rancangan antena *array bowtie* dibentuk dalam dimensi *substrate* 140 mm x 130 mm dengan perolehan nilai *Return Loss* sebesar -20.11 dB, *bandwidth* 497 MHz, *VSWR* 1.722, *gain* 8.003 dB, dan pola radiasi dengan bentuk *omnidirectional*.

Kata kunci : *Energy Harvesting*, Antena Array Bowtie Dipole, *return loss*, *gain*, *bandwidth*

ABSTRACT

Currently, the most widely used energy source is fossil fuels. The availability of fossil fuels over time decreases and in the future fossil fuels will run out. To overcome this, a substitute energy source is needed that can replace fossil fuels. One solution is to energy harvesting. In this study, the authors designed a bowtie array antenna at a frequency of 2.6 GHz for energy harvesting. The array method used aims to increase the antenna gain. The simulation used is AWR Microwave Office 2009 software. The standard specifications that must be met are VSWR 1-2, Return Loss < -10 dB, gain > 4 dB, and *bandwidth* > 100 MHz. The type of substrate used is FR-4 Epoxy with dielectric constant (ϵ_r) = 4.3, substrate thickness (h) = 1.6 mm and loss tangent = 0.0265. With the simulation results of the 140 mm x 130 mm bowtie array antenna design with the Return Loss value of -20.11 dB, VSWR 1.722 and gain 8.003 dB, and radiation pattern with omnidirectional shape.

Keyword : Energy Harvesting, Antena Array Bowtie Dipole, return loss, gain, bandwidth