

A 920 MHz RF-to-DC Rectifier Circuit Design as Radio Frequency Energy Harvesting Module for Agriculture Application = A 920 MHz RF-to-DC Rectifier Circuit Design as Radio Frequency Energy Harvesting Module for Agriculture Application

Naufal Aulia Amanullah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920526182&lokasi=lokal>

Abstrak

Pertanian 4.0 yang merupakan masa depan teknologi pertanian melambungkan revolusi dalam sektor pertanian melalui integrasi teknologi canggih seperti Internet of Things (IoT), pertanian presisi, dan masih banyak lagi. Salah satu metode untuk melibatkan implementasi IoT generasi mendatang dalam pengisian energi proaktif dan jaringan nirkabel generasi mendatang adalah pemanenan energi Frekuensi Radio (RF). Ini adalah proses menyerap energi dari RF dan mengubahnya menjadi listrik. Sebagai alat pemanen energi, digunakan rectenna (penyearah + antena), yang terdiri dari antena penerima, matching network, penyearah RF ke DC, elemen penyimpanan, dan beban. Penelitian ini mengusulkan rangkaian penyearah RF ke DC dengan frekuensi operasi 920 MHz. Berdasarkan hasil simulasi, rangkaian yang dirancang memiliki tegangan keluaran sebesar 3.3 V, arus keluaran sebesar 2.2 mA, dan tingkat efisiensi sebesar 73.31%. Rangkaian ini dibuat dalam sebuah PCB dengan dimensi 4 x 2.4 cm

.....Agriculture 4.0, which is the future of agricultural technology, symbolizes a revolution in farming through the integration of advanced technologies such as the Internet of Things (IoT), precision agriculture, and many more. One method for involving the next-generation IoT implementation in proactive energy replenishment and next-generation wireless network is Radio Frequency (RF) energy harvesting. It is the process of absorbing energy from the RF and turns into electricity. As a tool for energy harvesting, a rectenna (rectifier + antenna) is used, which consists of a receiver antenna, matching network, RF-to-DC Rectifier, storage element, and a load. This research proposes an RF-to-DC Rectifier circuit with an operating frequency of 920 MHz. According to simulation results, the designed circuit has an output voltage of 3.3 V, an output current of 2.2 mA, and an efficiency level of 73.31%. This circuit was constructed in a PCB with a 4 x 2.4 cm dimension.