

Karakteristik Antena Mikrostrip *Rectangular Patch* 5 Ghz dalam Mendeteksi Larutan Gula

PROPOSAL TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



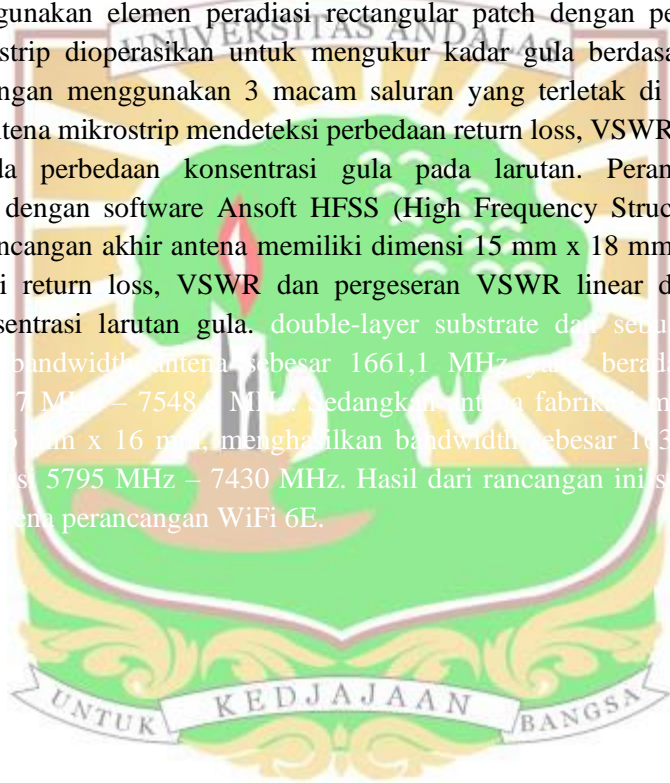
**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2022**

Judul	Karakteristik Antena Mikrostrip <i>Rectangular Patch</i> 5 Ghz dalam Mendeteksi Larutan Gula	Nulfazly Rayhan
Program Studi	Teknik Elektro	1610953015

Fakultas Teknik Universitas Andalas

Abstrak

Tujuan dari tugas akhir ini ialah untuk merancang antena mikrostrip sebagai sensor yang beroperasi pada frekuensi 5000 MHz. Dengan menggunakan jenis substrate yaitu FR4 dengan nilai konstanta dielektrik 4,4 dan ketebalan 1,6 mm. Antena juga di rancang dengan menggunakan elemen peradiasi rectangular patch dengan pecatu line feed. Antena mikrostrip dioperasikan untuk mengukur kadar gula berdasarkan konstanta dielektrik. Dengan menggunakan 3 macam saluran yang terletak di bawah antenna mikrostrip. Antena mikrostrip mendeteksi perbedaan return loss, VSWR dan pergeseran frekuensi pada perbedaan konsentrasi gula pada larutan. Perancangan antena disimulasikan dengan software Ansoft HFSS (High Frequency Structure Simulator) versi 13.0. Rancangan akhir antena memiliki dimensi 15 mm x 18 mm. Hasil simulasi diperoleh nilai return loss, VSWR dan pergeseran VSWR linear dengan semakin besarnya konsentrasi larutan gula. double-layer substrate dan sebuah bandwidth antena sebesar 1661,1 MHz yang berada pada rentang 5795 MHz – 7430 MHz. Sedangkan antena fabrikasi dengan dimensi 15 mm x 16 mm, menghasilkan bandwidth sebesar 1630 MHz yang berada pada rentang 5795 MHz – 7430 MHz. Hasil dari rancangan ini sebagai referensi untuk perancangan WiFi 6E.



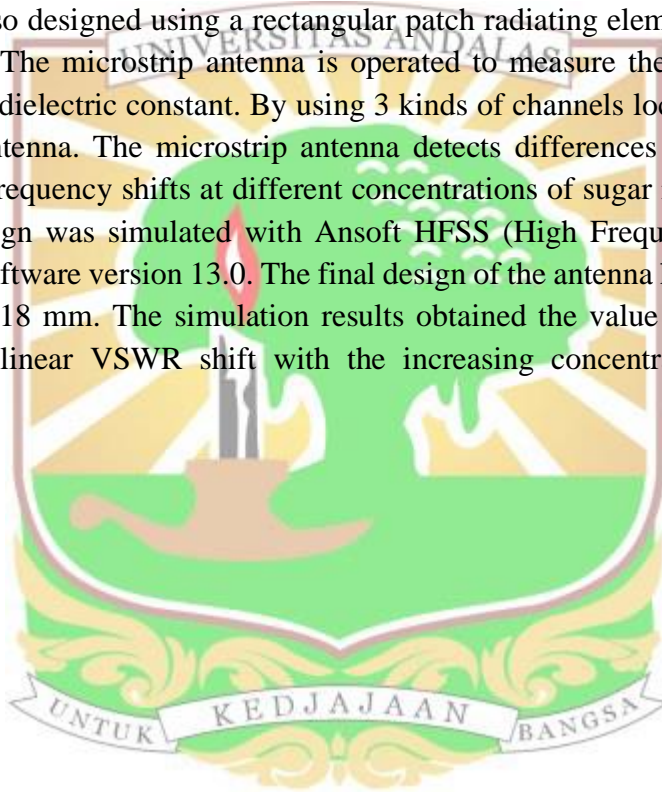
Kata Kunci : Gula, Antena Mikrostrip, Frekuensi, Konstanta Dielektrik

Title	Characteristics of 5 Ghz Rectangular Patch Microstrip Antenna in Detecting Sugar Solution	Nulfazly Rayhan
Mayor	Electrical Engineering	1610953015

Faculty of Engineering Andalas University

Abstract

The purpose of this final project is to design a microstrip antenna as a sensor that operates at a frequency of 5000 MHz. By using the type of substrate, namely FR4 with a dielectric constant value of 4.4 and a thickness of 1.6 mm. The antenna is also designed using a rectangular patch radiating element with a line feed supply. The microstrip antenna is operated to measure the sugar content based on the dielectric constant. By using 3 kinds of channels located under the microstrip antenna. The microstrip antenna detects differences in return loss, VSWR and frequency shifts at different concentrations of sugar in the solution. Antenna design was simulated with Ansoft HFSS (High Frequency Structure Simulator) software version 13.0. The final design of the antenna has dimensions of 15 mm x 18 mm. The simulation results obtained the value of return loss, VSWR and linear VSWR shift with the increasing concentration of sugar solution.



Keywords: Sugar, *Mikrostrip* Antenna, Frequency, Dielectric Constant

