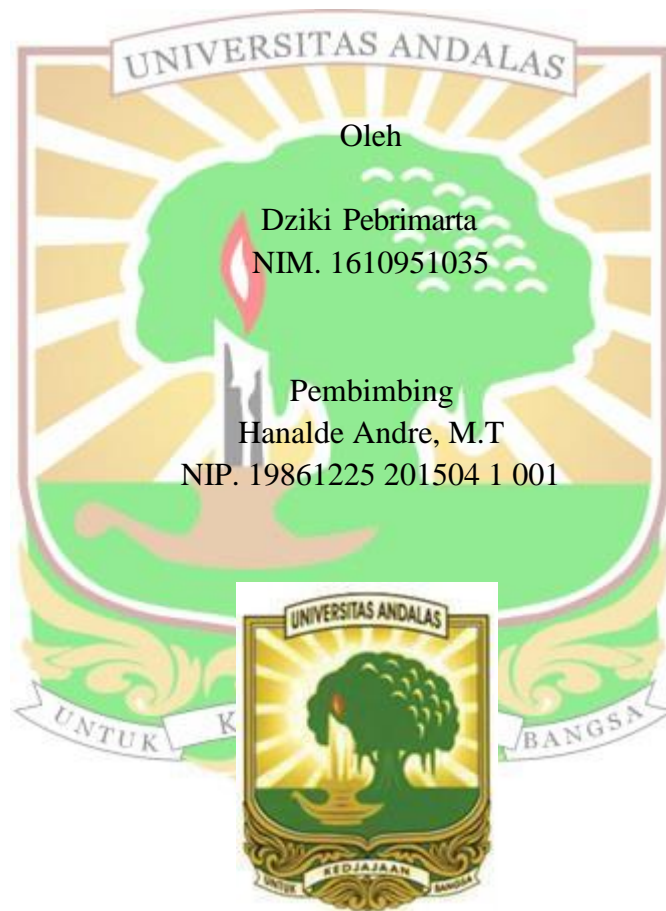


**PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP *CIRCULAR PATCH* 2,4 GHZ
UNTUK MENDETEKSI LARUTAN GULA BERDASARKAN
KONSTANTA DIELEKTRIKNYA**

TUGAS AKHIR

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



Oleh

Dziki Pebrimarta
NIM. 1610951035

Pembimbing
Hanalde Andre, M.T
NIP. 19861225 201504 1 001

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

Judul	Perancangan Antena Mikrostrip <i>Circular patch</i> 2,4 GHz Untuk Mendeteksi Larutan Gula Berdasarkan Konstanta Dielektriknya	Dziki Pebrimarta
Program Studi	Teknik Elektro	1610951035
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang dan mensimulasikan antena mikrostrip <i>circular patch</i> pada frekuensi 2,4 GHz serta menganalisa karakteristik antena terhadap konsentrasi larutan gula. Antena dirancang dengan pencatu <i>line feed</i> dan menggunakan tiga <i>substrate</i> FR4-epoxy dengan ketebalan masing-masing <i>substrate</i> 1,6 mm. Dimensi akhir antena sebesar 61 mm x 61 mm. Pada <i>substrate</i> ke-2 ditambahkan <i>slot</i> atau saluran larutan sebagai tempat pengujian larutan gula dengan variasi lebar sebesar 10 mm, 15 mm dan 20 mm. Larutan gula diuji berdasarkan konstanta dielektriknya, semakin besar konsentrasi gula maka nilai konstanta dielektrik larutan gula semakin kecil. Konsentrasi larutan gula yang digunakan yaitu 5% hingga 50% dengan kenaikan konsentrasi 5%. Antena disimulasikan dengan <i>software</i> Ansoft HFSS 15.0. Hasil pengujian menunjukkan grafik <i>return loss</i> dan VSWR yang linear meningkat pada lebar saluran larutan 10 mm dibandingkan dengan lebar saluran larutan 15 mm dan 20 mm. Pada pengujian ini tidak terlalu mempengaruhi frekuensi antena karna antena masih bekerja pada frekuensi 2,4 GHz.</p>		
Kata Kunci : Gula, Antena Mikrostrip, Frekuensi, Konstanta Dielektrik		

<i>Title</i>	<i>A Designed Microstrip Antenna Circular patch 2,4 GHz To Detect A Solution Of Sugar Based On The Constants</i>	Dziki Pebrimarta
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1610951035
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<i>Abstract</i>		
<p><i>The purpose of this final project is to design and simulate a circular patch microstrip antenna at a frequency of 2,4 GHz and analyze the characteristics of the antenna on the concentration of sugar solution. The antenna is designed with a line feed supply and uses three FR4-epoxy substrate with a thickness of 1,6 mm for each substrate. The final dimensions of the antenna are 61 mm x 61 mm. In the second substrate, a slot or solution channel is added as a place for testing the sugar solution with a width variation of 10 mm, 15 mm and 20 mm. The sugar solution was tested based on its dielectric constant, the greater the concentration of sugar, the smaller the value of the dielectric constant of sugar solution. The concentration of the sugar solution used 5% to 50 % with an increase in concentration of 5%. The antenna is simulated with Ansoft HFSS 15.0 software. The test results show that the return loss and VSWR graphs are linearly increased at a solution channel width of 10 mm compared to a solution channel width of 15 mm and 20 mm. In this test it does not really affect the frequency of the antenna because the antenna is still working at a frequency of 2,4 GHz.</i></p>		
<p><i>Keywords: Sugar, Microstrip Antenna, Frequency, Dielectric Constant</i></p>		