

ABSTRAK

Kandungan air pada tanah merupakan salah satu hal penting dalam memilih media untuk jenis tanaman atau dalam bidang pertanian. Dikarenakan kandungan air di pengaruhi oleh berbagai kondisi yang tidak menentu seperti cuaca, iklim, suhu, jenis tanah, dan lainnya. Terdapat 2 jenis tanah yang dilakukan sebagai sampel uji pengukuran yaitu tanah Laterit (tanah yang memiliki tekstur tanah yang padat dan kokoh) dan tanah Andisol (tanah yang memiliki tekstur lempung). Yang dimana keduanya memiliki tekstur yang berbeda dan kaya akan mineral dan air.

Media alat untuk mengukur kadar air pada tanah ini akan menggunakan antena mikrostrip dengan system *Vector Network Analyzer* (VNA) sebagai pengukur parameter antena. Antena mikrostrip merupakan lempengan tipis yang dipasang pada suatu lempengan konduktor tipis. Antena mikrostrip memiliki susunan yang terdiri dari empat elemen, yang pertama elemen peradiasi (*patch*), kedua elemen sustrat, ketiga elemen saluran pencatu dan terakhir elemen pentahanan.

Antena mikrostrip sebagai sensor dapat digunakan dengan cara mengamati perubahan karakteristik antena pada sampel tanah. Ketika antena didekatkan atau disentuh pada tanah maka karakteristik antena akan dipengaruhi oleh tanah tersebut dan mengalami perubahan karakteristik. Tanah dengan kandungan air yang berbeda kemudian akan menyebabkan pengaruh yang berbeda.

Kata Kunci: *Vector Network Analyzer* (VNA), Antena Mikrostrip, Sensor, Tanah



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

The water content on the soil is one of the important things in choosing planting media in agriculture. This is because water content is affected by various uncertain conditions such as weather, climate, temperature, and soil type. There are 2 types of soil that can be used as examples for measurement tests, namely Laterite soil (soil that has a dense and firm soil texture) and Andisol soil (soil that has a clay texture). The two soil types have different textures and are rich in minerals and water.

The tool medium for measuring moisture content in soil will use a microstrip antenna with a Vector Network Analyzer (VNA) system as an antenna parameter measurement. Microstrip antenna is a thin plate mounted on a thin conductor plate. The microstrip antenna has an arrangement consisting of four elements. The first is the radiation element (patch), the second is the substrate element, the third is the supply channel element and the last fourth is the containment element.

The microstrip antenna can be used as a sensor to detect moisture content in soil. It is used by observing changes in antenna characteristics in soil samples. When the antenna is brought close or touched to the ground, the characteristics of the antenna will be affected by the ground and experience changes in characteristics. Soils with different water content will also cause different effects.

Key words: Vector Network Analyzer (VNA), Microstrip Antenna, Sensor, Soil.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA