

ABSTRAK

Daging merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki nilai gizi berupa protein yang mengandung susunan asam amino yang lengkap. Daging merupakan komposisi kimia daging secara umum terdiri dari air 75%, protein 19%, lemak 2.5%, karbohidrat 1.2%. Karena kandungan nutrisi tersebut juga mengandung asam amino esensial yang lengkap dalam perbandingan jumlah yang baik maka daging digolongkan sebagai sumber protein hewan yang baik.

Pesatnya perkembangan teknologi di bidang telekomunikasi telah mendapatkan respons yang cukup beragam dari masyarakat Indonesia, karena broadband (jangkauan) BTS berbeda-beda setiap wilayahnya dari layanan 1G, 2G, 3G, 4G. Terlebih diluncurkannya evolusi teknologi jaringan nirkabel terbaru dengan kecepatan tinggi generasi kelima (5G) hingga 10 Gbps. Berbagai macam antena telah banyak dikembangkan untuk beragam aplikasi, salah satunya adalah antena Mikrostrip. Kinerja dan daya guna suatu antena dapat dilihat dari nilai parameter saling berhubungan satu sama lain. Parameter-parameter antena yang biasanya digunakan untuk menganalisis suatu antena adalah frekuensi kerja, VSWR, return loss, bandwidth, gain, pola radiasi.

Oleh sebab itu penulis merancang antena microstrip pada frekuensi SUB-6GHz sebagai pendeteksi daging. Didapati hasil yang pengujian yang didapatkan yaitu Nilai *return loss* yang didapatkan dari optimasi akhir sebesar -22.1257 dB untuk frekuensi 5 GHz. Sedangkan nilai *return loss* yang didapatkan dari hasil pengukuran sebesar -16.266 dB pada frekuensi 5.047 GHz. Nilai tersebut sesuai dengan nilai perancangan awal yaitu ≤ -10 dB. Nilai *gain* yang didapatkan dari optimasi akhir sebesar 8.2 dBi untuk frekuensi 5 GHz. Nilai tersebut sesuai dengan nilai perancangan awal yaitu > 8 dBi. Nilai *return loss* yang didapatkan dari simulasi dengan ayam dan sapi yaitu sebesar -17.8133 dB dan -22.9287 dB dengan frekuensi 4.9 GHz dan 4.9 GHz. Sedangkan nilai *return loss* yang didapatkan dari hasil pengukuran menggunakan daging ayam dan sapi yaitu sebesar -15.5 dB dan -16.5 dB pada frekuensi 4.85 GHz dan 4.95 GHz. Nilai *gain* yang didapatkan dari simulasi menggunakan daging sapi dan ayam sebesar 8.3713 dBi dan 8.4685 dBi. Perbedaan hasil yang didapatkan dari simulasi antena dengan pengukuran antena disebabkan karena adanya perbedaan permitivitas dari suatu bahan tersebut sehingga berakibat pada hasil parameter yang berbeda.

Kata Kunci: Antena, 5G, HFSS, Daging, Telekomunikasi

ABSTRACT

Meat is a food ingredient that has nutritional value in the form of protein containing a complete amino acid composition. Meat is a chemical composition of meat in general consisting of 75% water, 19% protein, 2.5% fat, 1.2% carbohydrates. because the nutritional content also contains complete essential amino acids in a good ratio, meat is classified as a good source of animal protein.

The rapid development of technology in the field of telecommunications has received quite a variety of responses from the people of Indonesia, because the broadband (coverage) of BTS varies for each region from 1G, 2G, 3G, 4G services. Moreover, the launch of the latest evolution of wireless network technology with high-speed fifth generation (5G) up to 10 Gbps. Various kinds of antennas have been developed for various applications, one of which is the Microstrip antenna. The performance and usability of an antenna can be seen from the parameter values that are related to one another. Antenna parameters that are usually used to analyze an antenna are working frequency, VSWR, return loss, bandwidth, gain, radiation pattern.

Therefore the authors designed a microstrip antenna at the SUB-6GHz frequency as a meat detector. And it was found that the test results obtained were the return loss value obtained from the final optimization of -22.1257 dB for the 5 GHz frequency. Meanwhile, the return loss value obtained from the measurement results is - 16.266 dB at a frequency of 5.047 GHz. This value corresponds to the initial design value, namely ≤ -10 dB. The gain value obtained from the final optimization is 8.2 dBi for the 5 GHz frequency. This value corresponds to the initial design value, which is > 8 dBi. The return loss values obtained from the simulation with chickens and cows are -17.8133 dB and -22.9287 dB with a frequency of 4.9 GHz and 4.9 GHz. While the return loss values obtained from the measurement results using chicken and beef are - 15.5 dB and -16.5 dB at a frequency of 4.85 GHz and 4.95 GHz. The gain values obtained from the simulation using beef and chicken are 8.3713 dBi and 8.4685 dBi. The difference in the results obtained from the antenna simulation and antenna measurements is due to the difference in the permittivity of the material, which results in different parameter results.

Keywords: Antenna, 5G, HFSS, Meat, Telecommunication