

PERANCANGAN SISTEM SENSOR BERBASIS ANTENA MIKROSTRIP DAN RSSI (*RECEIVED SIGNAL STRENGTH INDICATOR*) UNTUK DETEKSI KEMATANGAN BUAH

Nama Mahasiswa : Erwin Renda Wardana
NIM : 04181036
Dosen Pembimbing Utama : Adi Mahmud Jaya Marindra, S.T., M.Eng.,
Ph.D.
Dosen Pembimbing Pendamping : Barokatun Hasanah, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pasar makanan global memiliki permintaan yang besar untuk menghasilkan makanan yang lebih segar dan berkualitas lebih tinggi dengan biaya yang masuk akal. Namun tingkat kematangan buah di pasaran sangat bervariasi dan terkadang menimbulkan masalah bagi konsumen ketika ingin membeli buah sesuai dengan tingkat kematangan yang mereka inginkan. Selama ini, metode tradisional yang digunakan untuk mendeteksi kematangan buah adalah pemeriksaan visual dan pengecekan manual oleh ahli buah. Namun, metode ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain bersifat destruktif (perlu merusak dan mengupas buah), subjektif, memakan waktu, dan kurang efisien jika diterapkan dalam skala besar. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini yaitu merancang sistem sensor berbasis antena mikrostrip dan *Receive Signal Strength Indicator* (RSSI). Nilai RSSI digunakan untuk mengetahui tingkat kematangan buah berdasarkan perubahan sifat elektromagnetik (kadar air) yang dipancarkan atau dipantulkan oleh buah tersebut. Hasil yang didapatkan dari pengujian (eksperimen) adalah alat yang dirancang dapat melakukan pembacaan nilai RSSI. Pengujian pengaruh jarak terhadap buah didapatkan bahwa semakin jauh jarak antena, nilai RSSI cenderung menurun dari -1,24 dBm hingga -12,4 dBm. Pengujian buah pada jarak antar antena yang berbeda-beda menunjukkan adanya perbedaan rata-rata nilai RSSI untuk buah jeruk maupun alpukat. Untuk jeruk, perbedaan RSSI yang paling tinggi terdapat pada jarak 25 cm dari -6,6664 dBm menjadi -7,2138 dBm. Dan untuk buah alpukat perbedaan RSSI yang paling tinggi terdapat pada jarak 35 cm -12,3873 dBm menjadi -16,583 dBm. Pengujian buah selama 5 hari menunjukkan nilai RSSI meningkat seiring bertambahnya waktu dari hari ke-1 hingga hari ke-5. Untuk semangka, meningkat (menguat) dari -43,96 dBm menjadi -13,08 dBm. Dan untuk pepaya, dari -10,84 dBm menjadi -6,04 dBm.

Kata Kunci: Buah, Kematangan, RSSI