

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara agraris dengan daerah perkebunan yang sangat luas. Selain kelapa sawit, singkong, dan pisang, Indonesia merupakan negara dengan komoditas buah mangga yang besar. Pada tahun 2016, statistik FAO menyebutkan Indonesia merupakan negara dengan produksi mangga terbesar ke-4 didunia. Hal ini tentunya dapat lebih ditingkatkan apabila banyak terobosan teknologi yang digunakan dalam produksi buah mangga. Teknologi tersebut dapat diterapkan dalam proses penanaman, perawatan, maupun panen. Pada Tugas Akhir ini dibuat suatu sistem untuk mendeteksi kematangan buah mangga berdasarkan pengolahan sinyal digital pada radar FMCW.

Sistem bekerja dengan mengklasifikasi tingkat kematangan mangga berdasarkan besar *magnitude* gelombang yang didapatkan dengan melakukan transformasi fourier diskrit pada *frequency beat* gelombang radar siversima RS3400X terhadap buah mangga. Pengklasifikasian dilakukan pada berbagai jarak antara sistem dengan mangga serta pada kondisi *indoor/outdoor*.

Hasil penelitian ini merupakan hasil pengujian sistem terhadap klasifikasi kematangan *sample* mangga dan analisa pengaruh tingkat kematangan mangga pada kondisi dalam ruangan dan luar ruangan pada jarak 90 cm, 100 cm, dan 110 cm terhadap besarnya *magnitude* gelombang. Pada penelitian menghasilkan suatu sistem yang mampu mengklasifikasi tingkat kematangan mangga dengan akurasi 42,77 %.

Kata kunci : mangga, kematangan, FMCW, klasifikasi, gelombang, *magnitude*.