ABSTRAK

Dalam bidang pertanian, untuk menentukan kualitas buah dapat dilakukan dengan meneliti bentuk buah, ukuran buah ataupun warna dari kulit buah tersebut. Penentuan kualitas buah pisang biasa dilakukan secara manual oleh petani buah dengan pengamatan visual dan perhitungan bobot buah pisang tersebut. Dengan sistem manual, hasil klasifikasi buah pisang akan berbeda-beda sesuai dengan persepsi petani yang bertugas mengklasifikasikan buah pisang tersebut. Untuk mendapatkan hasil yang akurat dalam pemilihan buah pisang, prosesnya akan dilakukan dalam sistem komputer dengan mengolah data citra dari buah pisang yang akan dipilih tersebut.

Pada tugas akhir ini dibuat suatu perangkat lunak yang dapat menentukan jenis dan kematangan buah pisang dengan menggunakan metode pengolahan citra digital sederhana. Proses pengolahan citra digital yang dilakukan untuk menentukan jenis dari buah pisang adalah dengan menggunakan metode algoritma genetika. Sedangkan untuk menentukan kematangan adalah dengan cara menentukan jumlah piksel warna kemudian ditentukan pula nilai batas minimum atau *threshold* buah pisang diklasifikasikan sebagai pisang mentah atau matang.

Dari hasil implementasi dengan menguji 127 citra uji diperoleh hasil akurasi untuk jenis 91,29% dan *error* 8,71% sedangkan untuk hasil akurasi kematangan diperoleh 80,97% dan *error* 19,03%. Hasil implementasi yang di dapatkan bekerja dengan baik. Oleh karena itu implementasi dalam tugas akhir ini dapat membantu para petani menentukan jenis dan kematangan buah pisang dengan tepat.

Kata Kunci : Algoritma genetika, jenis, kematangan, buah pisang, pengolahan citra digital