ABSTRAK

Salah satu makanan pokok bagi penduduk mayoritas di benua Asia adalah nasi, terutama negara Indonesia. Bagus atau tidaknya beras dapat dilihat melalui kasat mata dengan cara melihat ukuran, warna serta ada atau tidaknya patahan pada beras. Umumnya, masyarakat Indonesia mendapatkan beras di pasar, *supermarket* dan pedagang beras. Beragamnya jenis beras yang beredar di pasaran menuntut suatu kondisi dimana perlu adanya penanganan dan pengawasan terhadap standar kualitas beras.

Dalam penelitian ini, terkait perlunya penanganan dan pengawasan terhadap standar beras, penulis melakukan penelitian morfologi citra terhadap beras dengan proses *pre-processing,* ekstraksi ciri dengan metode *Principal Component Analysis* dan dilakukan klasifikasi menggunakan *k-Nearest Neighbor* pada pengolahan citra digital untuk menentukan *grade* dari beras yang diklasifikasikan menjadi tiga *grade* yaitu A, B, dan C. Penelitan sebelumnya menggunakan jenis beras yang berasal dari negaranya masing-masing seperti India, China, Filipina, Iran, dan Sri Lanka. Untuk itu penulis menggunakan varietas dari Indonesia yakni beras pandan wangi dan proses akuisisi citra serta sistem yang dirancang berbeda dari penelitan sebelumnya yakni menggunakan android. Dengan sistem yang penulis buat menggunakan aplikasi di android, beras yang beredar di pasar, *supermarket* dan pedagang beras dapat diketahui kualitasnya dengan mudah dan dapat mengetahui layak atau tidaknya untuk dikonsumsi.

Dengan adanya tugas akhir ini, penelitian terhadap beras yang dikelompokkan berdasarkan ukuran, warna dan derajat sosoh yang penulis lakukan diharapkan dapat membantu masyarakat umum untuk mengetahui kualitas beras yang lebih efektif dan dapat dilakukan dengan mudah pada *smartphone* android dengan akurasi sistem 77%.

Kata kunci : Beras, Morfologi Citra, Principal Component Analysis, k-Nearest Neighbor, Android