

## ABSTRAK

Pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah sistem perangkat lunak yaitu perangkat yang mampu mendeteksi kualitas *Uis Gara* melalui pemrosesan citra digital. *Uis Gara* adalah pakaian adat tradisional suku karo yang memiliki nilai status sosial dan harga dari kain ini ditentukan dari bahan dan juga proses pembuatannya. Terdapat tiga kelas kualitas *Uis Gara* yaitu bagus, sedang dan buruk. Kualitas *Uis Gara* dapat dilihat dari benang yang tidak rapi, letak cacat pada *Uis Gara* dan bolongan pada permukaan *Uis Gara*, penentuan kualitas *Uis Gara* secara otomatis akan membantu para pengerajin dan yang masih pemula pada bidang ini. Pada Tugas Akhir ini dibuat sebuah sistem yang mampu mendeteksi kualitas *Uis Gara* dengan citra masukan yang diambil melalui kamera DSLR 600D, proses pengujian dilakukan dengan menggunakan ekstraksi ciri *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) yang akan menghasilkan matriks GLCM. Masing-masing data citra hasil *pre-processing* akan dibagi menjadi data latih dan data uji. Data latih akan menjadi acuan untuk pengujian kualitas *Uis Gara* melalui klasifikasi *Decision Tree* dimana citra latih akan diolah menjadi ciri statistik yang akan disimpan dalam bentuk *database*. Pengujian dibagi menjadi dua skema, masing-masing skema terdiri dari tiga kelas yang sama yaitu bagus, sedang dan buruk. Pengujian Skema I terdiri dari 30 citra latih dan 30 citra uji terang, 30 citra uji gelap dan 60 citra uji terang-gelap dengan parameter fitur *Energy*, *Contrast*, *Correlation*, *Homogeneity* dan *Variance* pada jarak 1, arah  $0^\circ$  dan  $45^\circ$  serta level kuantisasi 4 dan 8, hasil akurasi tertinggi pada pengujian Skema I yaitu 93,3% pada data uji terang. Pengujian Skema II terdiri dari 120 citra dengan perbandingan 50:50 pada data latih dan data citra uji campuran antara terang-gelap, pengujian dibagi menjadi tiga pengujian yaitu pengujian 5 fitur, 10 fitur dan 15 fitur pada jarak 1, arah  $0^\circ$  dan level kuantisasi 4, hasil akurasi tertinggi pada pengujian skema dua yaitu 86,6%. Dari kedua skema pengujian diperoleh akurasi maksimal 93,3% pada Pengujian Skema I dengan data data uji terang.

Kata Kunci: *Gray Level Co-Occurrence Matrix*, *Decision Tree*, *Uis Gara*

