

IDENTIFIKASI KULIT JOK MOBIL ASLI DAN SINTETIS MENGGUNAKAN METODE GABOR FILTER DAN K-NEAREST NEIGHBOR (K-NN)

Tri Indra Sugandi¹, Novian Trinyarto², Andika Puja³
Kusuma, Jayanta⁴

Fakultas Ilmu Komputer¹²³⁴

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

tsugandi28@gmail.com, noviantrinyarto@gmail.com, anpukuma05@gmail.com
anta.jayanta@gmail.com

Jl. Rs. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450, Indonesia

Abstrak

Dalam kegiatan sehari-hari ketika kita melakukan perjalanan jauh sebagian besar dari kita menggunakan kendaraan pribadi terutama menggunakan mobil. Ketika melakukan perjalanan jauh dengan mobil faktor kenyamanan adalah hal yang sangat penting. Terutama pada bagian interior, kebanyakan orang ingin menggunakan jok mobil asli. Namun banyak penjual jok kulit mobil yang mengaku menjual jok kulit asli melainkan yang dijual adalah jok kulit sintetis. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini dilakukan untuk mencegah terjadinya penipuan. Dengan menggunakan metode Gabor Filter untuk pengenalan ciri dan mengenali citra jok tersebut serta K-Nearest Neighbor yang dipakai dalam membedakan jok kulit asli dengan jok kulit sintetis. Serta penggunaan MATLAB guna membantu proses coding. Dalam penerapan yang telah dilakukan penulis yaitu tahap pengujian metode memperoleh hasil terbaik pada $K=9$ dengan nilai presentasi akurasi sebesar 80%.

Kata kunci: Citra, Gabor Filter, K-Nearest Neighbor, Jok Kulit Mobil, Sintetis.

1 PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari kita selalu melakukan aktifitas perjalanan baik jauh maupun dekat. Sebagian besar kita melakukan perjalanan jarak jauh banyak yang menggunakan kendaraan pribadi terutama menggunakan mobil. Demi kenyamanan banyak yang memaksimalkan interior kendaraan pribadi kita sebagian juga banyak yang ingin menggunakan jok mobil dengan kualitas yang nomor 1 terutama menggunakan jok mobil dengan bahan kulit asli maupun sintetis.

Namun rendahnya kesadaran masyarakat akan ciri-ciri kulit jok mobil yang berkualitas menjadikan para konsumen banyak tertipu akan kulit jok mobil yang diperjual belikan dimasyarakat dan banyak oknum penjual yang memberikan informasi yang menyesatkan sehingga para konsumen tidak lagi percaya terhadap para penjual oleh karena itu penggunaan kulit sintetis sangat merugikan bagi konsumen yang akan membeli kulit jok mobil dengan bahan kulit asli tetapi pihak penjual memberikan kulit jok dengan bahan sintetis yang mengakibatkan kerugian bagi para konsumen yang sungguh-sungguh untuk mendapatkan produk yang asli.

Dalam dunia komputer, tindakan yang cepat dan tepat dapat membedakan antara kulit jok asli dengan kulit dari bahan sintetis dapat diwujudkan melalui pembuatan aplikasi yang dapat membedakan antara kulit asli dengan kulit dengan bahan sintetis dengan menggunakan metode *Gabor Filter* dan dengan klasifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbor (K-NN)*. Dengan metode ini komputer dapat berinteraksi selayaknya manusia, seperti mengenal dan membedakan antara kulit jok asli dan sintetis, pada komputer harus dilakukan pengenalan ciri-ciri kulit jok asli dengan bahan sintetis.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Berfikir

Dalam penelitian ini penulis akan melakukan tahapan kerja untuk mencapai tujuan dalam penelitian



Gambar 1 Kerangka Berpikir

2.2 Praproses Data

a. *Resize* Pada proses perubahan ukuran ini (*Resize*), ukuran citra dirubah menjadi berukuran 250 x 250 *pixel* untuk membuat citra yang diproses memiliki ukuran yang sama dan juga berguna untuk mempercepat proses

b. *Cropping* Citra yang telah didapatkan, kemudian dilakukan proses pemotongan citra (*Cropping*) dengan menggunakan fitur *photos* pada *windows 10*. Proses pemotongan ini dilakukan untuk memperjelas objek pada citra yang nantinya dapat memudahkan proses ekstrasi pada citra.

c. *Grayscale* Fungsi ini dilakukan untuk mengubah citra menjadi citra keabuan agar citra dapat diproses dengan *Gabor filter* dan memudahkan untuk mendeteksi tekstur citra tersebut.

d. *Gabor Filter* Fungsi *Gabor Filter* ini dilakukan untuk memudahkan pengenalan ciri dan mengenali tekstur dari citra jok tersebut.

2.2 Ekstrasi Ciri

Menganalisa hasil uji dari program yang dibuat. Tingkat akurasi pengujian jaringan *K-NN*

dapat diketahui dengan membandingkan hasil keluaran jaringan dengan target yang telah diinisialisasikan sebelumnya. Akurasi kinerja sistem dapat dihitung melalui persamaan berikut:

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{data benar}}{\text{seluruh data}} \times 100\% \quad (1)$$

3 Hasil Dan Pembahasan

Data citra yang digunakan dalam penelitian ini merupakan citra kulit sintetis dan kulit asli, *Data* yang digunakan sebanyak 100 citra kulit yang terdiri dari dua kelas yaitu kulit asli dan kulit sintetis. Berikut adalah tabel jumlah *data* dari citra yang digunakan

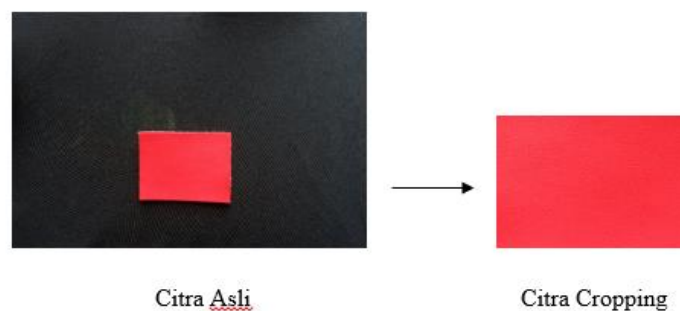
Table 1 : Jumlah Citra yang Digunakan

	Kulit Asli	Kulit Sintetis
Jumlah	50	50

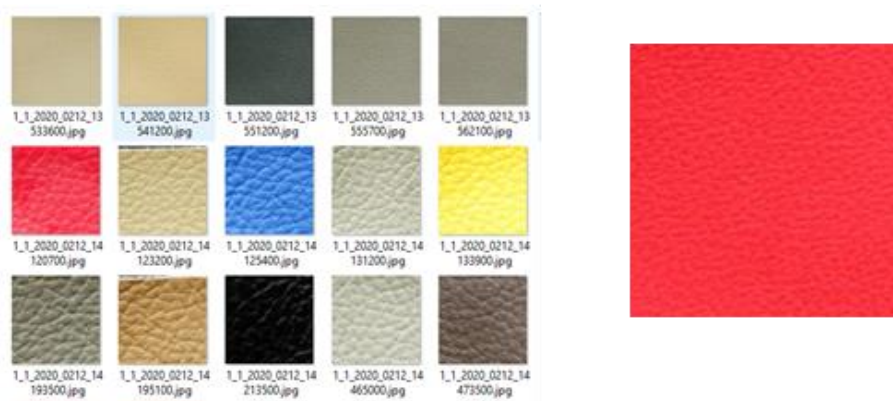
Pengambilan *data* atau citra menggunakan kamera *digital* dengan resolusi asli adalah 1776 x 1184 *pixel*. Gambar diambil dengan jarak 15cm dari objek kulit, dengan warna latar belakang objek kulit asli berwarna putih dan warna latar belakang objek kulit sintetis berwarna hitam. Tahap Praproses ini dilakukan untuk memudahkan tahap ekstraksi ciri pada citra tersebut, pada tahap ini citra akan dimanipulasi sedemikian rupa agar memudahkan pengolahan *data*, tahapan ini akan dilakukan sebagai berikut.

a) *Cropping*

Pada tahap ini citra asli akan di *cropping* sedemikian rupa untuk mengambil hanya objek dari kulit tersebut dan menghilangkan *background* atau latar belakang dari citra tersebut.



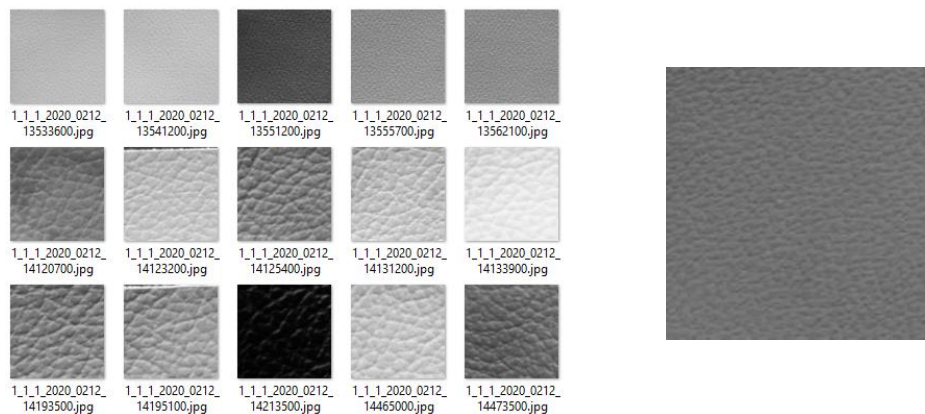
Gambar 2: Citra Cropping



Gambar 3: Citra Resize Berukuran 250x250

b) *Grayscale*

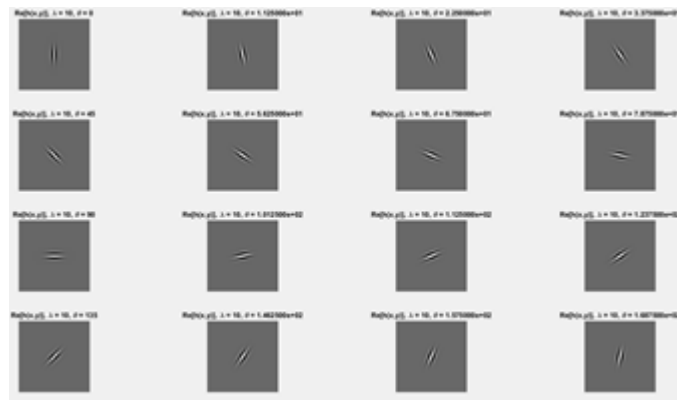
Proses *Grayscale* akan dilakukan untuk merubah citra tersebut menjadi citra keabuan agar dapat dilakukan *gabor filter*, proses ini akan dilakukan dengan *MATLAB* dengan parameter $image = RGB2gray(citra);$



Gambar 4: Citra Grayscale

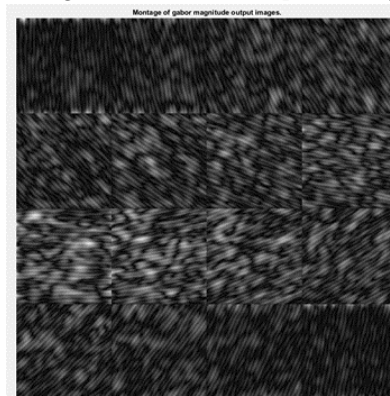
c) *Gabor Filter*

Proses *Gabor filter* ini dilakukan agar citra dapat mendeteksi tepi dan tekstur dari kulit tersebut dapat dikenali, tahap ini akan dilakukan dengan *MATLAB* dengan menggunakan *property* sebagai berikut. Tahap ini dilakukan menggunakan *MATLAB* dengan ukuran ketebalan *wavelength* 10, jumlah arah 16, dan arah sudut dalam ukuran derajat dapat dilihat dalam gambar doi halaman selanjutnya



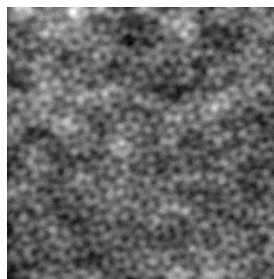
Gambar 5: Sudut dan Arah Gabor Filter

Tahap selanjutnya adalah pengimplementasian sudut-sudut pada *gabor filter* dengan citra yang sudah di lakukan proses *grayscale* terlebih dahulu. Pada Gambar 5 yang selanjutnya akan mengeluarkan hasil *output* citra pada Gambar 6



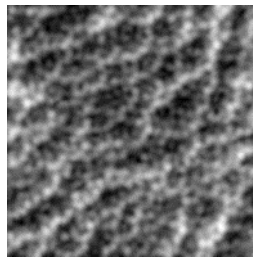
Gambar 6: Hasil Gabor Filter 16 Sudut

Selanjutnya dari ke 16 citra diatas akan dirata-rata nilainya dengan menjumlahkan nilai *pixel* yang ada pada masing-masing citra dan membaginya dengan 16. Sehingga citra yang digunakan untuk ekstraksi ciri adalah citra yang telah di rata-rata nilai *pixel*nya pada *gabor filter* tersebut. Hasil gambar rata-rata yang telah dihitung dari *gabor filter* akan ditampilkan pada Gambar 7.



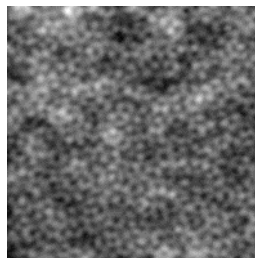
Gambar 7: Hasil dari Rata-Rata Gabor Filter

selanjutnya yaitu adalah tahap *invariant moment*, citra diatas ini akan dihitung nilai *invariant moment* nya.



Gambar 8: Gabor Filter Kulit Sintetis

Gambar 8 diatas merupakan hasil dari *gabor filter* pada kulit sintesis. Sedangkan hasil dari *gabor filter* kulit asli ditampilkan di gambar selanjutnya yang ditunjukkan sebagai perbandingan



Gambar 9: Gabor Filter Kulit Asli

Gambar 9 diatas merupakan hasil dari *gabor filter* kulit asli, pada gambar diatas yang merupakan kulit asli. Dengan melihat gambar hasil dari *gabor filter* tersebut dapat penulis simpulkan pada kulit asli terlihat tekstur guratan pada kulit dan tekstur bulatan kecil seperti pori-pori kulit dengan jarak tidak teratur sedangkan pada kulit sintetis dapat dilihat tekstur kulit tidak terlalu jelas dan teksur bulatan yang mirip pori-pori tersebut sangat teratur jaraknya antara satu dengan yang lain, pori-pori tersebut seperti dibuat oleh mesin mengikuti tekstur dari kulit asli.

Citra yang telah dibagi dan di praproses masing-masing akan dihitung nilai *invariant moment* nya. Tahap ini akan dilakukan agar masing-masing citra dapat diklasifikasi menggunakan *K-NN*, pada tahap ekstraksi ciri ini akan dilakukan perhitungan *Invariant Moment* pada citra agar menghasilkan *output 7* ciri *invariant moment*, ke 7 ciri *invariant* tersebutlah yang akan mendeskripsikan citra sehingga dapat di proses dan di klasifikasikan.

Setelah *data* di klasifikasi menggunakan *K-NN* hasil dari akurasi akan diperoleh pada masing-masing nilai *K* dan dicari nilai akurasi yang paling optimal sehingga didapatkan akurasi sebagai berikut :

Table 2 Akurasi dari Masing-Masing Nilai K

Nilai K	Akurasi
1	55
3	55
5	40
7	70
9	80
11	75

Dari *Table* diatas dapat dilihat nilai $K = 9$ menghasilkan tingkat akurasi tertinggi yaitu 80% sedangkan nilai $K = 5$ menghasilkan tingkat akurasi terendah yaitu 40%.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan, yaitu K -NN dapat membedakan citra jok kulit asli dan citra jok kulit sintetis dengan memakai 7 fitur *Invariant Moment* yang digunakan untuk membantu dalam penelitian ini.

Setelah melakukan pengujian tingkat akurasi, pengujian terbaik pada $K= 9$ dengan nilai presentasi akurasi sebesar 80%.

Referensi

- A. Padmo A.M and M. Murinto, "Segmentasi Citra Batik Berdasarkan Fitur Tekstur Menggunakan Metode Filter Gabor Dan K-Means Clustering," *J. Inform.*, vol. 10, no. 1, 2016.
- L. Handayani, "Analisa Metode Gabor dan Propbabilistic Neural Network untuk Klasifikasi Citra (Studi Kasus: Citra Daging Sapi dan Babi)," *J. Sains, Teknol. dan Ind.*, vol. 14, no. 2, pp. 169–177, 2017.
- F. Liantoni, "Klasifikasi Daun Dengan Perbaikan Fitur Citra Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," *J. Ultim.*, vol. 7, no. 2, pp. 98–104, 2016.