

# Klasifikasi Kecantikan Wanita Aceh Pada Citra Menggunakan Metode Adaptive Resonance Theory (ART1)

(Studi Kasus Mengklasifikasikan kecantikan wanita aceh di teknik informatika universitas malikussaleh)

**Nurdin, Krida Pratama**

Dosen Teknik Informatika Universitas Malikussaleh Lhokseumawe

Nurdin@unimal.ac.id

## **Abstrak**

Penampilan wajah merupakan hal yang sangat diperhatikan bagi kebanyakan orang dan sering diperbincangkan terutama masalah kecantikan. Kecantikan adalah suatu hal yang didambakan setiap wanita. Karena penilaian akan cantik atau tidak cantiknya seseorang sangat relatif terhadap nilai-nilai yang tersepakati pada masyarakat. Pada tugas akhir ini dikembangkan suatu sistem klasifikasi kecantikan wanita aceh. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi Xe. Proses klasifikasi kecantikan ini dilakukan dengan menggunakan metode Adaptive Resonance Theory (ART1) yang diawali dengan ekstensi file.bmp. Hasil dari penelitian ini adalah membuat sistem klasifikasi kecantikan wanita aceh dengan tiga pengenalan wajah yaitu “, Sangat Cantik, Cantik, dan Normal”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keakuratan sistem dengan presentase rata-rata keberhasilan klasifikasi kecantikan wanita aceh berkisar dari 50% hingga 70%. Tingkat keakuratan klasifikasi kecantikan wanita aceh dalam penelitian ini sangat ditentukan oleh jumlah pelatihan. Semakin tinggi jumlah pelatihan semakin besar pula presentase keakuratan pada sistem ini dalam klasifikasi kecantikan wanita.

**Kata kunci** : penampilan wajah, klasifikasi kecantikan, *adaptive resonance theory (art1)*

## 1. Pendahuluan

Penampilan wajah merupakan hal yang sangat diperhatikan bagi kebanyakan orang dan sering diperbincangkan terutama masalah kecantikan. Kecantikan itu sendiri merupakan tema yang penuh perdebatan dikarenakan kecantikan itu sendiri sangat terkait erat dengan pengalaman, situasi, atau keadaan sosial dimana atribut kecantikan tersebut akan didefinisikan, dengan kata lain, penilaian akan cantik atau tidak cantiknya seseorang sangat relatif terhadap nilai-nilai yang tersepakati pada masyarakat tersebut. Kecantikan adalah suatu hal yang didambakan setiap wanita. Wanita diajarkan untuk menganggap penampilan fisiknya sebagai salah satu faktor penting dalam menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri. Karena itu, bagi wanita penampilan menjadi sesuatu yang penting. Wajah merupakan bagian depan dari kepala yang meliputi: daerah dari dahi hingga dagu, termasuk dahi, alis, mata, hidung, pipi, bibir, dagu dan kulit. Wajah digunakan untuk menunjukkan sikap seseorang terhadap ekspresi wajah, penampilan, serta identitas dari seseorang. Tidak ada satu pun wajah yang sama atau serupa mutlak, bahkan pada manusia kembar sekalipun. Wajah sebagai objek dua dimensi digambarkan dengan berbagai macam illuminasi dan ekspresi wajah untuk diidentifikasi berdasarkan citra dua dimensi dari wajah tersebut. Oleh sebab itu dengan melihat wajah, manusia dapat mengenali atau mengidentifikasi seseorang dengan mudah. Suatu sistem klasifikasi kecantikan pada citra prakteknya agar dapat bekerja dengan baik maka sistem harus secara otomatis dapat mendeteksi kehadiran wajah pada citra yang diperoleh, menempatkan posisi wajah dan mengenali wajah dari suatu sudut pandang umum atau berbagai bentuk.

## 2. Kajian Pustaka

### 2.1 Citra

Citra adalah suatu representasi (gambaran), kemiripan, atau imitasi dari suatu objek. Citra sebagai keluaran suatu sistem perekaman data dapat bersifat optik berupa foto, bersifat analog berupa sinyal-sinyal video seperti gambar pada *monitor* televisi, atau bersifat digital yang dapat langsung disimpan pada suatu media penyimpanan

### 2.2 Adaptive Resonance Theory (*Art I*)

Adaptive Resonance Theory adalah algoritma termasuk jaringan saraf. Algoritma ini mengambil sejumlah objek dan mengatur mereka menjadi kelompok berdasarkan persamaan. Algoritma ART1 (Adaptive Resonance Theory) bekerja dengan objek disebut "feature vectors", yang merupakan kumpulan nilai-nilai biner yang mewakili beberapa jenis informasi.

Rumus :

Langkah 1 :

$$r = \frac{(V_k(t), X(t))}{\|X(t)\|}$$

Langkah 2 :

$$v_k(t+1) = v_k(t) * x(t)$$

Langkah 3 :

$$w_k(t+1) = \frac{v_k(t+1)}{u,5 + \|v_k(t+1)\|}$$

Keterangan :

X = Nilai Citra

W = Nilai Bobot

V = Nilai Vektor

T = Waktu

## 2.3 Kecantikan Dan Riset Terkait

Kecantikan adalah suatu hal yang didambakan setiap wanita. Makna kecantikan juga sudah mengalami pergeseran, dari yang bersifat pribadi, tetapi sekarang menjadi sangat umum dan dipertontonkan. Kecantikan, bahkan menjadi ajang kontes, misalnya ajang pemilihan puteri Indonesia, miss universe, putri sunsilk, dan pemilihan putri-putri lainnya. Bahkan pasaran kerja pun tidak jarang menerapkan model pengetesan berdasarkan atas kriteria kecantikan atau keindahan kecantikan seorang wanita.

Tampil cantik secara fisik menjadi bagian paling penting bagi wanita moderd. Pernyataan ini sering didengar dalam berbagai tempat dan kesempatan, oleh wanita dan laki-laki. Bagi wanita, kecantikan anugera terindah yang dipercaya bisa menambah keyakinan, percaya diri dan energi kehidupan. Konsep cantik itu memang relatif, karena cantik bagi satu orang belum tentu cantik bagi orang lain. Demikian juga sebaliknya, tidak cantik bagi seseorang belum tentu tidak cantik bagi orang lain. Karena itu cantik mempunyai standar yang berbeda.

## 3.1 Langkah - Langkah Dalam Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada proses pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

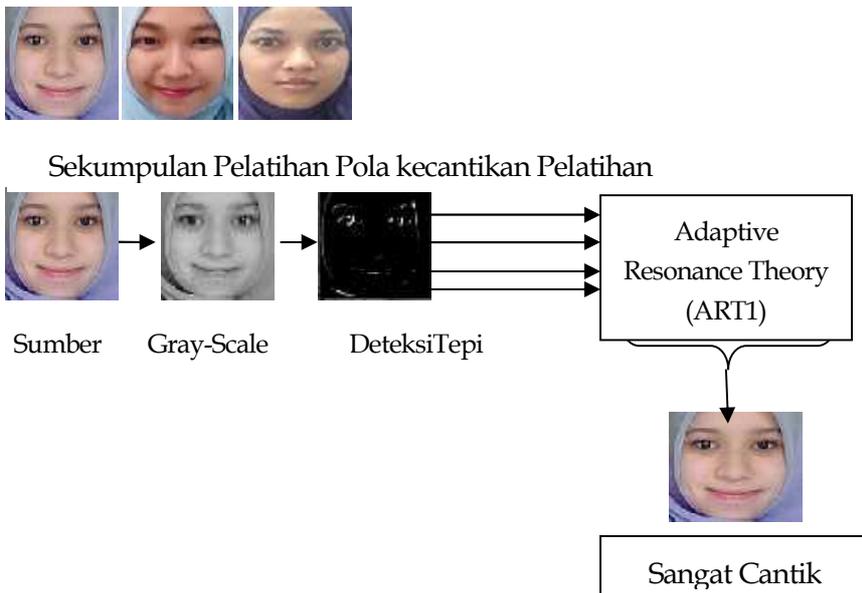
### 3.1.1 Pengumpulan Data

Setelah merencanakan penelitian, yang dilakukan terlebih dahulu adalah mengumpulkan referensi tentang *Adaptive Resonance Theory (ART1)*, *Pengolahan Citra* serta data yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi. Data yang digunakan dalam penelitian berupa gambar yang diambil melalui kamera. Data atau sampel berupa gambar wajah dari orang-orang yang berbeda-beda

Tabel 3.1 Tabel Rincian Sampel Kecantikan Wajah

Sampel Pelatihan Kecantikan Wajah			
Sangat cantik	Cantik	Normal	Total Sampel
			3

3.2 skema sistem



Gambar 3.1. Skema Sistem Secara Keseluruhan

Keterangan hasil kecantikan wajah:



Sangat Cantik



Cantik



Normal

**Tabel 3.2 Hasil Unjuk Sistem Bentuk Wajah**

No	Sample Wajah	Citra Wajah Pengujian	True Rate	False Rate	Persentase
1	Sangat cantik	10	5	5	50%
2	Cantik	10	7	4	70%
3	Normal	10	6	4	60%
Jumlah		30	17	13	
Persentase adaptive resonance theory (art1)		$\frac{D}{J_u} = \frac{t_i}{hC} = \frac{r}{U} \times 100\%$ $\frac{17}{30} \times 100\% = 57\%$ $\frac{D}{J_u} = \frac{f}{hC} = \frac{r_i}{U} \times 100\%$ $\frac{13}{30} \times 100\% = 43\%$			

Gambar berikut menunjukkan grafik hasil unjuk kerja sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode *adaptive resonance theory (art1)* memiliki *detection true rate* berkisar 57 % dan *detection false rate* berkisar 43%.



**Gambar 3.2 Grafik Unjuk Kerja Sistem**

Berdasarkan grafik diatas maka dapat disimpulkan bahwa sistem tidak mampu mengenal kecantikan wajah sepenuhnya, dengan menggunakan metode *adaptive resonance theory (art1)*. Hasil *adaptive resonance theory (art1)* pengukuran unjuk kerja sistem kecantikan wajah sebagai berikut:

1. Pada citra wajah yang memuat wajah sangat cantik sistem klasifikasi kecantikan wajah memiliki tingkat keakuratan sebesar 50%.
2. Pada citra wajah yang memuat wajah cantik, sistem klasifikasi kecantikan wajah memiliki tingkat keakuratan sebesar 70%.
3. Pada citra wajah yang memuat wajah normal, sistem klasifikasi kecantikan wajah memiliki tingkat keakuratan paling rendah sebesar 60%.

## 6. Kesimpulan

Setelah menyelesaikan penelitian serta penulisan tugas akhir, berdasarkan uraian-uraian yang telah dijabarkan pada laporan hasil penelitian dan penulisan tugas akhir ini, penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:.

1. Keakuratan sistem ini tidak dipengaruhi oleh banyak atau sedikitnya jumlah sampel yang diambil, baik pada saat proses pelatihan serta proses pengujian dilakukan.
2. Tingkat keberhasilan pengujian pada sistem ini tidak hanya didukung oleh peformal sampel wajah, sangat cantik, cantik dan normal, tetapi juga dipengaruhi oleh latar belakang pada saat pengujian dilakukan
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem klasifikasi kecantikan wajah manusia menggunakan metode *adaptive resonance theory (art1)* memiliki *detection rate* berkisar dari 57% dan *detection false rate* 43%.
4. Keunggulan metode *adaptive resonance theory (Art1)* adalah pada penerapan metode yang lebih sederhana dan kompleks dengan tingkat keakurasian yang tinggi.

## Referensi

- [1] Achmad. Dkk. 2013. *Pengolahan Citra Digital Menggunakan Delphi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- [2] Fadlisyah. dkk. 2011. *Pemrograman Computer Vision Menggunakan Delphi + Vision Lab VCL 4.0.1*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- [3] Fadlisyah. 2013. *Sistem Pendeteksian Wajah Pada Video Menggunakan Jaringan Adaptive Linear Neuron (ADALINE)*. Program Magister Teknik Elektro. Universitas Sumatera Utara.
- [4] Grossberg, Stephen., 2012. *Adaptive Resonance Theory: How A Brain Learns to Consciously Attend, Llearn, and Recognize A Changing World*. Boston University. Boston.
- [5] Hermawati, Fajar Astuti. 2013. *Pengolahan Citra Digital*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

- 
- [6]Hidayat, Zayuman, dkk., 2011. *Pengenalan Wajah Manusia Menggunakan Analisis Komponen Utama (Pca) Dan Jaringan Syaraf Tiruan Perambatan-Balik*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- [7]Kadir Abdul. 2013. *Dasar Pengolahan Citra Dengan Delphi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- [8]Putra Darma. 2010. *Pengolahan Citra Digital*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- [9]Wiasti Ni Made. 2010. *Redefinisi Kecantikan*. Fakultas Sastra Universitas Udayana Denpasar. Bali.