

Pengolahan Citra Digital Untuk Deteksi Wajah dan Analisis Ekspresi

Oleh: Sri Andayani, Bambang Sumarno HM, Nur Hadi Waryanto

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ekspresi wajah senyum bahagia pada citra menggunakan algoritma *viola-jones* untuk mendeteksi wajah dan algoritma jaringan syaraf tiruan *backpropagation* untuk mengidentifikasi ekspresi senyum bahagia, serta mengetahui tingkat keakuratan jaringan dalam mengenali ekspresi wajah bahagia.

Dua tahapan utama penelitian yaitu proses pengolahan citra dan pengenalan pola. Pada proses pengolahan, citra diperbaiki kualitasnya dengan dikenai perenggangan kontras (*contrast stretching*); deteksi wajah (*face detection*) untuk membedakan bagian wajah dan bukan wajah dengan algoritma *viola-jones*; konversi RGB to *grayscale*; dan *resize*. Kemudian citra hasil perbaikan dilakukan segmentasi dengan deteksi tepi *canny* untuk membedakan bagian obyek yang digunakan dalam identifikasi dengan piksel bernilai 1. Dalam proses pengenalan pola, bagian yang digunakan dalam proses ekstraksi ciri adalah pada bagian sekitaran mulut. Pada sekitaran mulut terdapat lipatan nasolabial yang dapat mencirikan sebagai ekspresi bahagia. Proses ekstraksi ciri dilakukan perhitungan dengan menghitung luas pada citra area lipatan nasolabial. Data ekstraksi ciri digunakan sebagai data masukan dalam proses pelatihan dan pengujian jaringan syaraf tiruan *backpropagation*.

Pengidentifikasian ekspresi wajah dengan senyum bahagia pada 150 citra dengan ukuran piksel 260 x 360 dengan jaringan syaraf tiruan *backpropagation* menghasilkan nilai akurasi pelatihan sebesar 92% dan 82% pada proses pengujian.

Kata Kunci: *Indetifikasi ekspresi Wajah, pengolahan citra digital, lipatan nasolabial*