

Pengenalan Wajah Menggunakan Jaringan Neural Buatan Berbasis Eigenfaces

Wawan Setiawan, editor

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=75670&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Wajah merupakan salah satu bagian dari manusia yang bersifat unik. Namun demikian wajah memiliki sifat fleksibel. Secara psikologi, wajah manusia memiliki enam konfigurasi dasar : netral, gembira, sedih, marah, senyum, dan kaget. Seseorang dapat saja dikenali berdasarkan konfigurasi dasar dari wajah karena keunikannya. Dalam penelitian ini dirancang suatu sistem pengenalan wajah melalui jaringan neural buatan berbasis eigenfaces.

Eigenfaces merupakan salah satu metode ekstraksi ciri dari wajah yang dapat dilakukan dengan Cara kropping holistik atau parsial. Ekstraksi ciri holistik merupakan cara pengambilan ciri wajah dengan suatu kropping yang meliputi seluruh komponen utama wajah, sedangkan ekstraksi ciri parsial merupakan cara pengambilan ciri wajah dengan kropping pada setiap komponen utama wajah. Komponen utama wajah dalam hal meliputi hidung, mata kanan, mata kiri, dan mulut.

Melalui metode eigenfaces sebagai pra-prosesing, dapat diperoleh ciri wajah sebagai masukan bagi jaringan neural buatan. Sistem jaringan neural yang digunakan adalah jaringan perseptron lapis jamak dengan pembelajaran propagasi balik murni, dan gabungan swa-organisasi dan propagasi balik (hibrid). Penggunaan dua model pembelajaran ini dimaksudkan untuk membandingkan tingkat pengenalan diantaranya.

Dengan melakukan perubahan metode dan pemilihan parameter tertentu seperti metode inialisasi bobot dan bias, fungsi error, momentum, laju pembelajaran, dan jumlah neuron lapis tersembunyi, standar propagasi balik dapat ditingkatkan kemampuannya.

Pembelajaran dengan jaringan hibrid meningkatkan kinerja jaringan, baik konvergensi maupun generalisasi dibanding propagasi batik murni. Namun demikian, untuk menggunakan jaringan hibrid, perlu pemilihan beberapa nilai parameter seselektif mungkin yaitu pemilihan nilai ambang, penyearah, laju pembelajaran, dan momentum.

Hasil uji coba dengan kedua model pembelajaran menunjukkan bahwa eigenfaces merupakan cara yang cukup representatif untuk ekstaksi dan reduksi ciri pola wajah. Dengan mengambil eigenfaces yang besesuaian dengan nilai eigen 0.1, dengan perbandingan pola training dan testing 50% : 50%, sistem mampu mengenali sekumpulan wajah hingga di atas 90%, dan pengenalan dapat ditingkatkan lagi dengan memperbesar perbandingan poly training / testing.