

Implementasi transformasi whitening dan algoritma genetika pada sistem pengenalan wajah dengan metode "FISHERFACE"

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=126897&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengembangan sistem pengenalan wajah yang optimal akan sangat bergantung pada proses seleksi ciri yang digunakan sebagai basis pada pengenalan pola. Dalam proses seleksi ciri tersebut akan terdapat dua aspek yang akan saling berpengaruh yaitu, aspek reduksi terhadap jumlah data yang digunakan pada klasifikasi dan peningkatan kemampuan pendiskriminasianya. Dalam proyek mahasiswa ini, digunakan salah satu metode pengkodean citra wajah yang dapat memenuhi kedua aspek di atas, yaitu metode Fisherface yang berbasis pada Fisher's Linear Discriminant (FLD). FLD merupakan metode class specific yang mampu memaksimalkan perbandingan antara between scatter class dengan within scatter class. Fisherface memiliki karakteristik mampu mengenali citra wajah dalam berbagai variasi pencahayaan, ekspresi, dan atribut [BELH97]. Transformasi Whitening kemudian diterapkan sebagai pre-processor FLD. Penerapan Whitening akan menghasilkan vektor baru yang komponennya tidak saling berkorelasi dan variansinya sama dengan unity. Sedangkan Algoritma Genetika digunakan untuk mengotomatisasi proses reduksi dimensi sehingga penentuan reduksi dimensi yang optimal tidak lagi dilakukan secara eksperimental. Eksperimen dilakukan pada dua jenis basis data wajah yang berbeda. Basis data wajah Yale digunakan untuk melihat pengaruh penerapan transformasi Whitening pada citra wajah frontal. Sedangkan basis data wajah 3 Dimensi digunakan untuk melihat pengaruh transformasi Whitening pada citra wajah 3 dimensi. Hasil eksperimen dengan basis data Yale menunjukkan tingkat pengenalan Fisherface dengan transformasi Whitening relatif sama dengan yang tidak menggunakan Whitening. Sementara pada basis data 3 Dimensi, penerapan Whitening diduga dapat memperbaiki tingkat pengenalan Fisherface pada saat jumlah citra acuan relatif sedikit. Pada kedua basis data, transformasi Whitening dapat meningkatkan tingkat pengenalan pada kondisi di mana dimensi ciri yang dihasilkan sangat kecil.