

ABSTRAK

Pengenalan wajah manusia merupakan salah satu bidang penelitian yang penting dan banyak aplikasi yang dapat menerapkannya. Tentunya untuk dapat mengenali suatu wajah manusia diperlukan sejumlah metode yang telah dikembangkan oleh para peneliti. Diantaranya, PCA (*Principal Component Analysis*) yang sudah banyak digunakan. Kemudian baru-baru ini muncul metode baru untuk mengenali wajah melalui pendekatan linier dari suatu database yang telah diajukan yaitu NMF (*Non-negative Matrix Factorization*) yang memakai non-negativity constraints. Karena metode NMF masih memiliki kekurangan maka dari itu dikembangkan menjadi beberapa metode diantaranya ,metode NMFsc (*Non-negative Matrix Factorization with sparseness constraints*) dan metode LNMF (*Local Non-negative Matrix Factorization*).

Pada tugas akhir ini , penulis menganalisis sistem pengenalan wajah dalam ruangan pada video dengan menggunakan metode NMFsc dan LNMF. Metode LNMF ini merupakan metode yang lebih mempelajari bagian-bagian secara local serta menambahkan proses penguatan sifat lokal pada basis gambar untuk membantu proses pengenalan pola dalam NMF. Sedangkan Metode NMFsc adalah metode untuk membatasi NMF apabila menemukan solusi dengan derajat *sparseness* yang diinginkan. Dengan memanfaatkan proses *Face Detection*, kita dapat melakukan pencarian wajah dari video.

Dengan menggunakan kedua metode tersebut, sistem dapat melakukan pengenalan wajah lalu memberikan keluaran citra wajah yang dikenal dimana nilai akurasi rata-rata metode LNMF sebesar 71.61% dengan waktu komputasi 152.634 second sedangkan nilai akurasi rata-rata metode NMFsc sebesar 86,759% dengan waktu komputasi 467.785 second.

Kata kunci : *Face detection* , *Face recognition*, LNMF, NMFsc, NMF