

ABSTRAK

Nama : **Muhammad Naufal Mahendra**
Program Studi : **Teknik Informatika**
Judul : **Implementasi Algoritma *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH) Dalam Sistem Aplikasi *Face Recognition* Kehadiran Otomatis**
Dosen Pembimbing : **Husni, M.Kom, M.Sc.**

Sejak munculnya penyebaran virus Covid-19 pada tahun 2019 terdapat permasalahan dalam melakukan kehadiran karyawan atau mahasiswa yang masih melibatkan kontak fisik dengan menggunakan *finger print* atau dengan metode manual. Dengan perkembangan zaman pada saat ini, pada ilmu kecerdasan buatan merupakan salah satu bagian dari ilmu komputer yang mempelajari bagaimana membuat mesin dapat dan mengurangi kontak fisik. Maka dibutuhkan sistem yang dapat membantu dalam melakukan presensi agar tetap mematuhi protokol kesehatan. Sistem tersebut adalah sistem pengenalan wajah untuk dapat melakukan kehadiran otomatis. Sistem ini diimplementasikan dengan menggunakan metode *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH). Dalam implementasi sistem ini tahapan yang dilakukan yaitu melakukan tahap *pre-processing*, dan tahap identifikasi. Tahap *pre-processing* yang dilakukan untuk mengkonversi citra menjadi *grayscale* dan mengubah ukuran data gambar. dalam tahap identifikasi akan dibagi menjadi beberapa proses yaitu proses *training* dan *testing*. Proses *training* dilakukan dengan menggunakan metode LBPH yang mana akan digunakan *Haar Cascade Classifier* untuk melakukan pendeteksian wajah yang sudah diolah sebelumnya. Maka hasil dari proses pengujian sistem ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH) dapat digunakan untuk mengenali wajah. Yang mana terdapat 2 parameter yaitu, parameter pertama adalah dengan menguji jangkauan jarak, dimulai dengan jarak 40 cm-180cm maka hasil akurasi yang didapat mencapai 83% dan presentasi kesalahan sebesar 17%. Tingkat akurasi ini didapat dari hasil pengujian terhadap 6 sampel wajah yang berbeda. Parameter kedua adalah dengan menguji tingkat kemiringan yang dapat mempengaruhi penenalan wajah dalam pengujian ini dilakukan pada kemiringan wajah ke kanan, ke kiri dan ke atas yang mana tingkat akurasi yang didapat mencapai 80% dan presentasi kesalahan sebesar 20%. Maka hasil akhir dalam sistem ini merupakan sebuah presensi yang akan disimpan kedalam bentuk CSV.

Kata Kunci: Algoritma *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH), Covid-19, *Face Recognition*, *Haar Cascade Classifier*, Presensi.

ABSTRACT

Since the emergence of the spread of the Covid-19 virus in 2019 there have been problems in carrying out the presence of employees or students who still involve physical contact using finger prints or with manual methods. With the development of today's era, artificial intelligence is one part of computer science that studies how to make machines and reduce physical contact. So we need a system that can assist in making attendance in order to continue to comply with health protocols. The system is a facial recognition system to be able to perform automatic attendance. This system is implemented using the Local Binary Pattern Histogram (LBPH) method. In the implementation of this system, the stages carried out are pre-processing and identification stages. The pre-processing is carried out to convert the image to grayscale and change the size of the image data. In the identification stage, it will be divided into several processes, namely the training and testing process. The training is carried out using the LBPH method which will use the Haar Cascade Classifier to detect faces that have been processed previously. So the results of the system testing process show that using the Local Binary Pattern Histogram (LBPH) method can be used to recognize faces. Of which there are 2 parameters, namely, the first parameter is to test the range of distances, starting with a distance of 40 cm-180cm, the accuracy results obtained reach 83% and the error presentation is 17%. This level of accuracy is obtained from the results of testing on 6 different face samples. The second parameter is to test the level of inclination that can affect facial recognition. This test is carried out on the tilt of the face to the right, to the left and up where the accuracy level is 80% and the error presentation is 20%. Then the final result in this system is a presence that will be saved in CSV form.

Keywords: Local Binary Pattern Histogram (LBPH) Algorithm, Face Recognition, Presence, Covid-19, Haar Cascade Classifier.