

ABSTRAK

Dalam penelitian sistem kontrol pintu berdasarkan pengenalan wajah dan deteksi tubuh menggunakan metode *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH) dan *Histogram of Oriented Gradient* (HOG), sistem keamanan rumah akan diperluas dengan menambahkan modul ESP32 dan perangkat ESP32-CAM, memungkinkan pengguna untuk memantau keadaan pintu dan juga sebagai pengenalan wajah untuk membuka pintu. Ketika perintah untuk membuka atau menutup pintu diberikan. Pada sistem ini ESP32-CAM berfungsi untuk mengenali wajah seseorang yang akan masuk dan juga mendeteksi jika ada seseorang yang melewati area depan pintu. Pengenalan wajah pada sistem ini menggunakan metode LBPH, sedangkan untuk mendeteksi tubuh manusia menggunakan metode HOG. Setelah wajah dikenali maka akan mengirim sinyal ke ESP32 yang akan menggerakkan motor servo untuk membuka kunci pintu ataupun menutup sesuai dengan instruksi yang diterima. Pada sistem ini juga dapat memantau keadaan depan pintu dengan *smartphone* hal ini akan memungkinkan pengguna untuk mengontrol akses ke rumah mereka dari jarak jauh. Dengan hal ini, sistem kontrol pintu dapat memperkuat keamanan rumah dengan kemampuan untuk mengidentifikasi orang yang memiliki akses ke ruangan dan juga mendeteksi gerakan tubuh seseorang yang akan mengirimkan notifikasi ke aplikasi jika orang tersebut tidak menunjukkan wajahnya untuk beberapa saat, dan juga memberikan kontrol atas akses ke rumah melalui aplikasi Android. Setelah melakukan uji coba pada 5 orang, masing-masing di uji sebanyak 10 setiap orang, dengan demikian 39 wajah dari 50 wajah yang di uji dapat dikenali wajahnya, dengan demikian presentase kemungkinan wajah dapat dikenali adalah 78% dapat membuka pintu.

Kata Kunci: ESP32 CAM, ESP32, Pengenalan Wajah, LBPH, HOG, Flutter.

ABSTRAK

Dalam penelitian sistem kontrol pintu berdasarkan pengenalan wajah dan deteksi tubuh menggunakan metode *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH) dan *Histogram of Oriented Gradient* (HOG), sistem keamanan rumah akan diperluas dengan menambahkan modul ESP32 dan perangkat ESP32-CAM, memungkinkan pengguna untuk memantau keadaan pintu dan juga sebagai pengenalan wajah untuk membuka pintu. Ketika perintah untuk membuka atau menutup pintu diberikan. Pada sistem ini ESP32-CAM berfungsi untuk mengenali wajah seseorang yang akan masuk dan juga mendeteksi jika ada seseorang yang melewati area depan pintu. Pengenalan wajah pada sistem ini menggunakan metode LBPH, sedangkan untuk mendeteksi tubuh manusia menggunakan metode HOG. Setelah wajah dikenali maka akan mengirim sinyal ke ESP32 yang akan menggerakkan motor servo untuk membuka kunci pintu ataupun menutup sesuai dengan instruksi yang diterima. Pada sistem ini juga dapat memantau keadaan depan pintu dengan *smartphone* hal ini akan memungkinkan pengguna untuk mengontrol akses ke rumah mereka dari jarak jauh. Dengan hal ini, sistem kontrol pintu dapat memperkuat keamanan rumah dengan kemampuan untuk mengidentifikasi orang yang memiliki akses ke ruangan dan juga mendeteksi gerakan tubuh seseorang yang akan mengirimkan notifikasi ke aplikasi jika orang tersebut tidak menunjukkan wajahnya untuk beberapa saat, dan juga memberikan kontrol atas akses ke rumah melalui aplikasi Android. Setelah melakukan uji coba pada 5 orang, masing-masing di uji sebanyak 10 setiap orang, dengan demikian 39 wajah dari 50 wajah yang di uji dapat dikenali wajahnya, dengan demikian presentase kemungkinan wajah dapat dikenali adalah 78% dapat membuka pintu.

Kata Kunci: ESP32 CAM, ESP32, Pengenalan Wajah, LBPH, HOG, Flutter