

ABSTRAK

Tugas akhir ini menganalisis sistem pengenalan wajah yang menggunakan *Raspberry Pi 3 B+* sebagai pusat sistem. Sistem pada Tugas Akhir ini menggunakan *Raspberry Pi 3 B+* dan *Raspberry Pi Camera Module V2.1*. Adapun sistem *face recognition* yang digunakan merupakan sistem *face recognition* dari *pyimagesearch* yang diperuntukkan untuk *Raspberry Pi 3*.

Terdapat program *encode_face.py* untuk melakukan proses *training image* dari lima orang subjek penelitian. Terdapat pula program *pi_face_recognition.py* yang akan dijalankan dan diuji terhadap empat orang yang wajahnya sudah ada pada *database* yang telah di *training* sebelumnya dan terhadap seseorang yang wajahnya tidak ada pada *database* sistem *face recognition*. Metode yang digunakan untuk *face recognition* yaitu *Deep Metric Learning* dengan *triplet training step*. Sedangkan *face detection* memanfaatkan *haar cascade frontal face default* berupa file *xml*. Sistem *face recognition* pada Tugas Akhir ini berdasarkan pada *pi_face_recognition* yang berasal dari *pyimagesearch* oleh Adrian. *Face recognition* tersebut menggunakan *network architecture* bernama *dlib* milik David King dan modul *face recognition* milik Adam Geutgey. *Dataset* terdiri dari 5 orang dengan jumlah foto wajah perorang yaitu 30 foto, sehingga totalnya yaitu 150 foto. Kemudian *dataset* tersebut di *training* menggunakan *encode_face.py* sehingga menghasilkan berkas *TUGASAKHIR-5subjek.pickle*.

Pengujian sistem *face recognition* dilakukan pada empat kondisi jarak pengujian yang berbeda yaitu 1,5 meter, 2 meter, 2,5 meter, dan 3 meter. Terdapat tiga macam parameter pengujian yaitu parameter *size*, parameter *scale factor*, dan parameter *neighbourhood*. Variasi nilai dari parameter *size* yaitu 20×20, 25×25, 30×30, dan 35×35. Variasi nilai dari parameter *scale factor* yaitu 1,1; 1,2; 1,3; dan 1,4. Variasi nilai dari parameter *neighbourhood* yaitu 3, 4, 5, dan 6. Hasil pengujian menunjukkan nilai *Accuracy* tertinggi yaitu 80% dan *True Positive Rate* mencapai 100% dengan parameter terbaik yaitu parameter *size* 20×20, parameter *scale factor* 1,1, dan parameter *neighbourhood* bernilai 3.

Kata Kunci : *Raspberry Pi 3 B+*, *face recognition*, *Deep Metric Learning*