

ABSTRAK

Semua teknologi bekerja secara otomatis untuk membantu dan memudahkan pekerjaan manusia dalam hal apapun. Selain itu juga tingkat kriminalitas pencurian yang semakin tinggi maka dibutuhkan sistem keamanan yang dapat mengurangi tindak kriminalitas tersebut. Contoh kasus kriminalitas pada ruangan kerja. Dalam tugas akhir ini dibuat sebuah alat, dimana sistem pintu akan terbuka dan tertutup secara otomatis berdasarkan karakteristik wajah pengguna. Alat ini menggunakan metode Jaringan Saraf Tiruan (JST) *Backpropagation*. Dengan metode tersebut informasi yang diperoleh dari WebCam pada program pengujian diolah oleh Raspberry Pi 2 Model B, sebuah komputer berukuran kecil dan dibandingkan dengan *database* yang merupakan hasil dari proses program pembelajaran. Hasil dari pengolahan citra akan menjadi inputan ke *Motor Servo*, jika sesuai maka pintu akan terbuka dan tertutup kembali secara otomatis, namun sebaliknya apabila tidak sesuai maka pintu tidak akan terbuka.

Pengujian alat dilakukan dengan cara melihat tingkat akurasi deteksi alat terhadap objek, akurasi deteksi terhadap atribut wajah, kinerja alat terhadap objek dengan faktor cahaya, waktu respon alat, lalu kinerja alat terhadap objek yang tidak tersedia pada program pembelajaran. Masing-masing pengujian dilakukan sebanyak 25 kali.

Hasil yang diperoleh dari pengujian dalam melihat respon alat pada 5 objek yang sebelumnya sudah dilakukan proses pembelajaran, alat dapat mengenali objek dengan baik dengan tingkat akurasi 92%, 88%, 88%, 92% dan 88%. Terhadap atribut wajah seperti kacamata, objek tidak dapat dikenali dengan presisi dan tingkat akurasi 40%. Pada tempat yang memiliki intensitas cahaya sebesar 317 lux objek dapat dikenali dengan akurasi sebesar 92%, namun dengan kondisi intensitas sebesar 1507 lux objek tidak dapat dikenali dengan presisi, dan hanya memiliki tingkat akurasi sebesar 20%, maka faktor intensitas cahaya sangat berpengaruh terhadap kinerja alat. Waktu respon proses pembelajaran 8 detik, pada proses pengujian diperoleh waktu sebesar 7 detik. Hasil percobaan terhadap objek yang tidak tersedia di *database* diperoleh *PFA* sebesar 12%. Hal ini menunjukkan bahwa alat dapat bekerja dengan baik.

Kata Kunci : Jaringan Saraf Tiruan *Backpropagation*, Raspberry Pi 2 Model B, *motor servo*.