

ABSTRAK

Keamanan adalah suatu hal yang tidak boleh dikesampingkan dalam setiap perancangan akses masuk dalam suatu perusahaan atau organisasi yang memperhatikan betul identitas dari setiap *member/client*-nya, salah satunya perpustakaan. Setiap akses masuk perlu adanya suatu sistem pendeteksi yang akurat dalam mencari tahu apakah seseorang adalah orang yang terdaftar pada database *member* atukah orang lain yang tidak berkepentingan. Dalam kenyataannya, keamanan bertolak belakang dengan kenyamanan, namun dengan adanya sistem deteksi tersebut, maka keamanan akses masuk perpustakaan dapat terjaga.

QR Code atau *Quick Response Code* adalah suatu jenis kode matriks atau kode batang dua dimensi dengan fungsi utama yaitu dapat dengan mudah dibaca oleh pemindai QR yang bertujuan untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respon yang cepat pula. QR Code dapat menampung informasi lebih banyak daripada *barcode*. Karena kelebihan tersebut, dewasa ini QR Code menjadi salah satu evolusi dalam kode universal dan multifungsional yang banyak digunakan dalam berbagai bidang.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah mengimplementasikan suatu ide sistem deteksi dengan menggunakan sistem *QR Code to Face Recognition* yang mencoba memberikan keamanan ganda pada pendeteksian identitas *member*. Saat pendeteksian, maka aplikasi akan memunculkan identitas nama, NIM, dan juga akan mengidentifikasi via *webcam*, wajah mahasiswa tersebut dengan dengan database yang ada.

Dari hasil pengujian sistem, pembacaan QR Code versi 1 dengan empat skenario, termasuk *noise* noda, goresan, dan rotasi memperoleh akurasi rata-rata sebesar 94,223%, dan pada pengenalan wajah mencapai 84,333% dengan variasi jarak. Akurasi total yang dicapai dari sistem hingga 89,749% dengan rata-rata waktu komputasi keseluruhan 7,673 sekon untuk pembacaan QR Code beserta pengenalan wajah. Sistem menggunakan Reed Solomon *Error Correction*, PCA, dan klasifikasi k-NN.

Kata kunci: QR Code, PCA, Reed Solomon, k-NN.