

ABSTRAK

Presensi merupakan hal utama dalam kegiatan belajar-mengajar, karena menjadi bukti dari laporan pelaksanaan. Umumnya, presensi dilakukan secara manual yaitu siswa membubuhkan tanda tangan pada suatu kertas yang diedarkan. Tugas Akhir ini merancang dan mengimplementasi penggunaan teknologi *QR-Code* dalam sistem presensi berbasis *android*.

Sistem memiliki konfigurasi yang terdiri dari sistem *encoder*, sistem *hardware*, dan sistem *decoder*. Sistem *encoder* membahas proses *encode* data berupa Nomor Induk Siswa Nasional (NISN) menjadi *QR-Code*. Sistem menggunakan kode *Bose, Chaudhuri, and Hocquenghem* (BCH) sebagai *error correction* yang diprogram dengan aplikasi MATLAB. Sistem *hardware* terdiri dari perangkat *android* dan kartu pelajar yang tertanam *QR-Code*. Sistem *decoder* membahas proses deteksi *QR-Code* dengan aplikasi *Smart Presence* yang telah dibuat dengan program Android Studio.

Sistem diuji dengan pengujian *black box*, pengujian jarak deteksi, pengujian deteksi berdasarkan cahaya, dan pengkotoran terhadap kartu pelajar. Pengujian *black box* menunjukkan baik tidaknya fungsionalitas dari setiap tampilan pada aplikasi *Smart Presence*. Pengujian jarak deteksi menghasilkan jarak minimum dan maksimum deteksi *QR-Code*. Pengujian berdasarkan cahaya dan pengkotoran kartu pelajar menghasilkan akurasi dan waktu komputasi. Parameter pengujian pada pengkotoran kartu pelajar terdiri dari uji kotor tinta, uji kotor lumpur, dan uji gesekan atau goresan. Pengujian kotor tinta dilakukan terhadap lima warna dengan tingkat pengujian ringan, sedang, dan berat. Total pengujian kotor tinta dilakukan terhadap 150 kartu pelajar. Pengujian kotor lumpur dan gesekan atau goresan memiliki tingkat uji ringan, sedang, dan berat. Total pengujian kotor lumpur dilakukan terhadap 30 kartu pelajar. Total pengujian gesekan atau goresan dilakukan terhadap 30 kartu pelajar. Hasil dari penelitian, deteksi *QR-Code* memiliki jarak minimal sebesar 3 cm dan jarak maksimal sebesar 45 cm dengan tingkat akurasi sebesar 98% dan rata-rata waktu komputasi sebesar 1,3 detik.

Kata Kunci: Presensi, *QR-Code*, Kode *BCH*, *Smartphone*, *Bose Chaudhuri and Hocquenghem*