

ABSTRAK

IMPLEMENTASI SISTEM TANDA TANGAN DIGITAL QR CODE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* CODEIGNITER

Oleh

ZIA DANISVARA PAKPAHAN

Tanda tangan digital merupakan salah satu metode keamanan penting dalam era digital untuk menjamin autentikasi dan integritas dokumen elektronik. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem tanda tangan digital berbasis QR Code menggunakan *framework* CodeIgniter 4 sebagai solusi autentikasi dokumen yang praktis dan efisien. Sistem memungkinkan pengguna untuk mengunggah dokumen PDF, menghasilkan tanda tangan digital dengan kode verifikasi unik, serta melakukan verifikasi keaslian dokumen melalui QR Code secara publik tanpa memerlukan akun pengguna. Metodologi yang digunakan adalah pendekatan *Waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan evaluasi. Sistem dikembangkan menggunakan teknologi web berbasis *framework* CodeIgniter 4, basis data MySQL, serta integrasi teknologi QR Code untuk mempermudah proses verifikasi. Fitur utama sistem mencakup autentikasi pengguna dengan enkripsi bcrypt, unggah dokumen dengan validasi keamanan, pembangkitan kode verifikasi menggunakan fungsi `random_bytes(8)`, integrasi QR Code untuk verifikasi, serta *dashboard* administrator untuk manajemen sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi secara optimal dengan tingkat penerimaan pengguna sebesar 80%, serta mampu menyediakan solusi autentikasi dokumen digital yang aman dan efektif. Sistem ini berpotensi diimplementasikan pada berbagai institusi yang membutuhkan validasi dokumen digital berbasis teknologi QR Code.

Kata Kunci: Tanda Tangan Digital; QR Code; CodeIgniter; Autentikasi Dokumen; Keamanan Digital.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF A WEB-BASED QR CODE DIGITAL SIGNATURE SYSTEM USING THE CODEIGNITER FRAMEWORK

By

ZIA DANISVARA PAKPAHAN

A digital signature is a crucial security method in the digital era to ensure the authentication and integrity of electronic documents. This study aims to implement a QR Code-based digital signature system using the CodeIgniter 4 framework as a practical and efficient solution for document authentication. The system enables users to upload PDF documents, generate digital signatures with unique verification codes, and verify document authenticity publicly via QR Code without requiring user accounts. The research methodology adopts a Waterfall approach, consisting of requirement analysis, system design, implementation, Testing, and evaluation stages. The system is developed using web-based technologies with the CodeIgniter 4 framework, MySQL basis data, and QR Code integration to facilitate verification. The main features of the system include user authentication with bcrypt encryption, secure document upload with validation, verification code generation using the random_bytes(8) function, QR Code integration for document validation, and an administrative dashboard for system management. The Testing results indicate that the system functions optimally, achieving an 80% user acceptance rate and successfully providing a secure and effective solution for digital document authentication. This system can be applied in various institutions that require digital document validation using QR Code technology.

Keywords: Digital Signature; QR Code; CodeIgniter; Document Authentication; Digital Security.