

## **ABSTRACT**

### **IMPLEMENTATION OF UPGRADING XOR ALGORITHM WITH COMBINATION OF RC4 ALGORITHM ON SECURITY DOCUMENT EXTENSIVITY IN QR-CODE FORM**

*Nanang Muzaqqi (1210651119)<sup>1</sup>, Yeni Dwi Rahayu, S.ST, M.Kom<sup>2</sup>  
Department of Information Technology Faculty of Engineering  
University Muhammadiyah Of Jember  
Email : zaqimz@gmail.com,  
yenidwirahayu@unmuhjember.ac.id*

*Cryptography can be used to secure a document. In this study the author combines classical cryptography and modern cryptography in the form of QR-Code with the aim to strengthen information security. For classical cryptography, the authors chose the XOR algorithm because it was easy to implement and not computationally difficult. For modern cryptography the author chose RC4 algorithm because the algorithm process is fast and strong. The security process begins with a plaintext encryption process using the XOR algorithm to generate XOR ciphertext, then the XOR ciphertext is encrypted using the RC4 algorithm that will produce the final ciphertext and then implemented in QR-Code. For the process of decryption the first stage is to use Android mobile-based applications by scanning QR-Code on the document and change the QR-Code information into the text of the contents of the ciphertexts which further decrypted using RC4 algorithm to generate XOR ciphertext. Then the XOR ciphertext is decrypted again using the XOR algorithm to generate the return plaintext. The plaintext in this study is the letter number on the certificate. Based on testing of some data, mobile application will display report on the data accordingly / not appropriate so that confidentiality is maintained and can display data authentication quickly and easily.*

**Keywords:** *Cryptography, Documents, Information, QR-Code, XOR, RC4, Plaintext, Ciphertext, Andorid, Mobile*

## ABSTRAK

### IMPLEMENTASI PENINGKATAN ALGORITMA XOR DENGAN KOMBINASI ALGORITMA RC4 PADA PENGAMANAN KEASLIAN DOKUMEN DALAM BENTUK QR-CODE

Nanang Muzaqqi (1210651119)<sup>1</sup>, Yeni Dwi Rahayu, S.ST, M.Kom<sup>2</sup>

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember

Email : zaqimz@gmail.com,

yenidwiraayu@unmuhjember.ac.id

Kriptografi dapat dimanfaatkan untuk mengamankan sebuah dokumen. Pada penelitian ini penulis mengkombinasikan kriptografi klasik dan kriptografi modern dalam bentuk *QR-Code* dengan tujuan untuk memperkuat keamanan informasi. Untuk kriptografi klasik, penulis memilih algoritma *XOR* dikarenakan mudah diimplementasikan dan tidak sulit secara komputasional. Untuk kriptografi modern penulis memilih algoritma *RC4* dikarenakan proses algoritma ini cepat dan kuat. Proses pengamanan diawali dengan proses enkripsi *plaintext* menggunakan algoritma *XOR* untuk menghasilkan *cipherteks XOR*, kemudian *ciphertext XOR* dienkripsi dengan menggunakan algoritma *RC4* yang akan menghasilkan *ciphertext* akhir dan selanjutnya diimplementasikan dalam bentuk *QR-Code*. Untuk proses dekripsi tahap awal ialah menggunakan aplikasi berbasis *mobile Android* dengan cara memindai *QR-Code* pada dokumen dan mengubah informasi *QR-Code* kedalam teks yang isinya berupa *cipherteks* yang selanjutnya didekripsikan dengan menggunakan algoritma *RC4* untuk menghasilkan *ciphertext XOR*. Kemudian *ciphertext XOR* didekripsi lagi menggunakan algoritma *XOR* untuk menghasilkan *plainteks* kembali. *Plaintext* pada penelitian ini adalah nomor surat pada sertifikat. Berdasarkan pengujian beberapa data, aplikasi *mobile* akan menampilkan *report* pada data yang sesuai/ tidak sesuai sehingga kerahasiaan sangat terjaga serta dapat menampilkan otentikasi data dengan cepat dan mudah.

**Kata kunci :** Kriptografi, Dokumen, Informasi, *QR-Code*, *XOR*, *RC4*, *Plaintext*, *Ciphertext*, *Andorid*, *Mobile*