

## ABSTRACT

### HYBRID HILL CIPHER ASCII 256 AND RSA CIPHER IN SECURING MESSAGES

By

**Sandi Saputra**

One of the negative impacts of technological developments in the communications sector is information leakage to third parties. To prevent this, a specific method is needed, namely cryptography. Cryptography can be interpreted as a science that studies how data is converted into a satisfied form that is difficult to understand. Based on the keys used, cryptography can be divisible into two, namely symmetric and asymmetric key cryptography. Symmetric key cryptography has advantages in terms of the speed of the encryption process but has disadvantages in terms of keys security. One example is Hill Cipher. Hill Cipher is a cryptographic algorithm that uses matrix multiplication. The key is a square matrix of size  $n \times n$  whose is invertible in modulo  $p$ . The lack of this algorithm can be outgrow by combining it with asymmetric key cryptography. One example is RSA Cipher. RSA Cipher uses a public key to encrypt a message and a private key to decrypt the encryption message. Based on the results of combining these two methods, the message encryption results are much more secure and difficult to crack. The encryption process is divisible into two cases based on whether the message length divides the size of the keys matrix used.

**Keywords:** cryptography, symmetric key, asymmetric key, RSA cipher, Hill cipher, encryption.

## ABSTRAK

### ***HYBRID HILL CIPHER ASCII 256 DAN RSA CIPHER DALAM MENGAMANKAN PESAN***

Oleh

**Sandi Saputra**

Salah satu dampak negatif dari perkembangan teknologi dalam bidang komunikasi adalah kebocoran informasi ke pihak ketiga. Untuk mencegah hal tersebut diperlukan metode khusus yaitu kriptografi. Kriptografi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana sebuah data dikonversi ke bentuk tertentu yang sulit untuk dimengerti. Berdasarkan kunci yang digunakan, kriptografi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu kriptografi kunci simetris dan asimetris. Kriptografi kunci simetris memiliki kelebihan dalam hal kecepatan proses enkripsinya, namun memiliki kekurangan dalam hal pengamanan kunci. Salah satu contohnya adalah Hill Cipher. Hill Cipher merupakan algoritma kriptografi yang menggunakan perkalian matriks. Kuncinya berupa matriks persegi ukuran  $n \times n$  yang bersifat *invertible* dalam modulo  $p$ . Kekurangan algoritma ini dapat diatasi dengan menggabungkannya dengan kriptografi kunci asimetris. Salah satu contohnya adalah RSA Cipher. RSA Cipher menggunakan kunci publik untuk mengenkripsi suatu pesan dan menggunakan kunci *private* untuk mendekripsi pesan enkripsi. Berdasarkan hasil dari penggabungan kedua metode tersebut, diperoleh hasil enkripsi pesan menjadi jauh lebih aman dan sulit untuk dipecahkan. Proses enkripsi dibagi menjadi dua kasus berdasarkan habis tidaknya panjang pesan membagi ukuran matriks kunci yang digunakan.

**Kata-kata kunci:** kriptografi, kunci simetris, kunci asimetris, RSA cipher, Hill cipher, enkripsi.