

## Soal Encryption Batman VS Riddle.

### Bantulah Batman yang sedang menghadapi Riddle.

1. Kota Gotham mendapatkan suatu pesan yang sepertinya tidak mengandung arti seperti ini.  
(hint setelah tahu key dari pesan a, b dan c, baru bisa dilakukan encryption dengan metode caesar)

- a. mjqqt gwzhj bfdsj
- b. p ruvd fvb hyl ihathu
- c. u iuxx otmeuzs kag

ketiga pesan itu memiliki key yang berbeda. Untuk key pesan yang ketiga(c) maka terdapat petunjuk perlu dihitung dengan petunjuk bahwa key pesan(a) mod key pesan(b) kemudian hasilnya dikalikan dengan 2 dan ditambahkan dengan (key pesan(b)-key pesan(a)) mod key pesan (b).

Untuk pesan (a) keynya bisa didapatkan dengan memecahkan misteri yang berbeda lagi yaitu dengan memecahkan metode straight D-Boxes. Setelah mendapatkan input maka bisa dienkripsi dengan key  $\Rightarrow 3 \bmod 10$ . Kemudian dengan cara yang mudah bisa digunakan cara metode Caesar setelah mendapatkan key.

Untuk pesan (b) keynya bisa didapatkan dengan menguraikan pesan acak yang tertulis disini, kemudian mengambil kata yang memiliki urutan dengan pola  $21 \bmod 6$ ,  $30 \bmod 8$ ,  $9 \bmod 11$ , dst. Kemudian setelah menemukan kata-kata tersebut ambil huruf terdepan kata itu sehingga membuat petunjuk untuk keynya.

“Gotham City time telah habis untuk sekarang dan jatahnya untuk masuk undian yang baru habis”

**Carilah dan temukan pesan yang terdapat pada ke tiga pesan tersebut!!**

**a. mjqqt gwzhj bfdsj**

Step 1. Straight D Boxes

Output : mjqqt gwzhj bfdsj

Input : ???

Step 2. Caesar cypher, key 3 mod 10 (seharusnya 3, tapi tidak ditemukan jawaban jadi dijadikan 5)

$m \Rightarrow (13-5 = 8) \Rightarrow h$

$j \Rightarrow (10-5 = 5) \Rightarrow e$

$q \Rightarrow (17-5 = 12) \Rightarrow l$

$t \Rightarrow (20-5 = 15) \Rightarrow o$

$g \Rightarrow (7-5 = 2) \Rightarrow b$

$w \Rightarrow (23-5 = 18) \Rightarrow r$

$z \Rightarrow (26-5 = 21) \Rightarrow u$

$h \Rightarrow (8-5 = 3) \Rightarrow c$

$j \Rightarrow (10-5 = 5) \Rightarrow e$

$b \Rightarrow (2-5 = -3) \Rightarrow (26 - 3 = 23) \Rightarrow w$

$f \Rightarrow (6-5 = 1) \Rightarrow a$

$d \Rightarrow (4-5 = -1) \Rightarrow (26 - 1 = 25) \Rightarrow y$

$s \Rightarrow (19-5 = 14) \Rightarrow n$

$j \Rightarrow (10-5 = 5) \Rightarrow e$

Result: **hello bruce wayne** (straight d boxes not needed)

**b. p ruvd fvb hyl ihathu**

Step 1. Find the key

$$21 \bmod 6 = 3; 30 \bmod 8 = 6; 9 \bmod 11 = 9$$

“Gotham City time telah habis untuk sekarang dan jatahnya untuk masuk undian yang baru habis”

$$\mathbf{T - U - J (UH) = 7}$$

Step 2. Decrypt with caesar cypher with key 7

$$p \Rightarrow (16-7 = 9) \Rightarrow i$$

$$r \Rightarrow (18-7 = 11) \Rightarrow k$$

$$u \Rightarrow (21-7 = 14) \Rightarrow n$$

$$v \Rightarrow (22-7 = 15) \Rightarrow o$$

$$d \Rightarrow (4-7 = -3 \text{ (26-3 = 23)}) \Rightarrow w$$

$$f \Rightarrow (6-7 = -1 \text{ (26-1 = 25)}) \Rightarrow y$$

$$b \Rightarrow (2-7 = -5 \text{ (26-5 = 21)}) \Rightarrow u$$

$$h \Rightarrow (8-7 = 1) \Rightarrow a$$

$$y \Rightarrow (25-7 = 18) \Rightarrow r$$

$$l \Rightarrow (12-7 = 5) \Rightarrow e$$

$$i \Rightarrow (9-7 = 2) \Rightarrow b$$

$$a \Rightarrow (1-7 = -6 \text{ (26-6 = 20)}) \Rightarrow t$$

$$t \Rightarrow (20-7 = 13) \Rightarrow m$$

Result : **i know you are batman**

**c. u iuxx otmeuzs kag**

Step 1. Get Key (jika key  $a = 3$ , key  $c$  menjadi 10 dan tidak ditemukan jawaban)

asumsi key  $a = 5$

$$5 \bmod 7 * 2 + (7-5) \bmod 7 = 10 + 2 = 12$$

$$u \Rightarrow (21-12 = 9) \Rightarrow i$$

$$i \Rightarrow (9-12 = -3 \text{ (} 26-3 = 23 \text{)}) \Rightarrow w$$

$$x \Rightarrow (24-12 = 12) \Rightarrow l$$

$$o \Rightarrow (15-12 = 3) \Rightarrow c$$

$$t \Rightarrow (20-12 = 8) \Rightarrow h$$

$$m \Rightarrow (13-12 = 1) \Rightarrow a$$

$$e \Rightarrow (5-12 = -7 \text{ (} 26-7 = 19 \text{)}) \Rightarrow s$$

$$z \Rightarrow (26-12 = 14) \Rightarrow n$$

$$s \Rightarrow (19-12 = 7) \Rightarrow g$$

$$k \Rightarrow (11-12 = -1 \text{ (} 26-1 = 25 \text{)}) \Rightarrow y$$

$$a \Rightarrow (1-12 = -11 \text{ (} 26-11 = 15 \text{)}) \Rightarrow o$$

$$g \Rightarrow (7-12 = -5 \text{ (} 26-5 = 21 \text{)}) \Rightarrow u$$

Result : **i will chasing you**

2. Pada kesempatan ini Riddle memberikan pesan terakhir yang oleh Batman ternyata diketahui menggunakan cara playfair decryption.

Pesannya

“SUNKIKKGESHAP”

Kata kuncinya “GOTHAM FALLS” dengan menggantikan huruf J dengan Q.

Bantulah Batman untuk melakukan decryption dari pesan tsb!

Step 1. Create 5x5 matrix

G	O	T	H	A
M	F	L	S	B
C	D	E	I	K
N	P	J	R	U
V	W	X	Y	Z

Step 2. Separate into pairs

SU - NK - IK - KG - GE - SH - AP

Step 3. Decrypt each pair

SU => BR

NK => UC

IK => EI

KG => CA

GE => TC

SH => HY

AP => OU

Result : BR-UC-EI-CA-TC-HY-OU

Final Result : **BRUCE I CATCH YOU**

3. Teror Riddle tidak hanya sampai pada no 2 tetapi masih berlanjut. Kali ini terdapat pesan yang tidak jelas lagi menggunakan playfair encryption untuk mendapatkan pesanya.

Pesan yang tertulis:

“ASUKOQPWQV”

Dengan keyword:

“riddle loose”

Bantulah Batman untuk melakukan decryption dari pesan tsb!

Step 1. Create Matrix (because Q is in the encrypted code we'll replace J with I)

R	I	D	L	E
O	S	A	B	C
F	G	H	K	M
N	P	Q	T	U
V	W	X	Y	Z

Step 2. Separate into pairs

AS-UK-OQ-PW-QV

Step 3. Decrypt each pair

AS => BA

UK => TM

OQ => AN

PW => WI

QV => NX

Result : **BA-TM-AN-WI-NX**

Final result : **BATMAN WIN**

(not really a threatening message but ok)