



Perhatikan beberapa pernyataan berikut:

- (1) Memiliki forward link;
- (2) Menggunakan sharing parameter;
- (3) Sharing parameter dilakukan melalui sequence;
- (4) Menangani aspek urutan pada data.

Pernyataan yang benar tentang RNN adalah:

- ☒ 1, 2, 3, 4
- ☐ 1, 2, 3
- ☐ 1, 2
- ☐ 1



Perhatikan beberapa pernyataan berikut:

- (1) Bidirectional RNN pasti menggunakan 2 hidden layer;
(2) Bidirectional RNN digunakan untuk task yang bergantung pada informasi dari bagian akhir data saja;
(3) Bidirectional RNN melakukan forward link dan juga backward link;
(4) Bidirectional RNN cocok untuk task yang menggunakan konteks urutan data secara utuh.

Pernyataan yang benar tentang Bidirectional RNN adalah:

- ☐ 1, 2
☒ 3, 4
☐ 1, 2, 3
☐ 1, 2, 3, 4

many to one? → salah km bisa ke semua arsitektur

bisa banyak

→ a → b → c → d

b bergantung terhadap a,
c bergantung terhadap b,
dst. tp

karena bidirectional bisa
22nya (utuh)

jd dia liat context
sebelum + sesudah

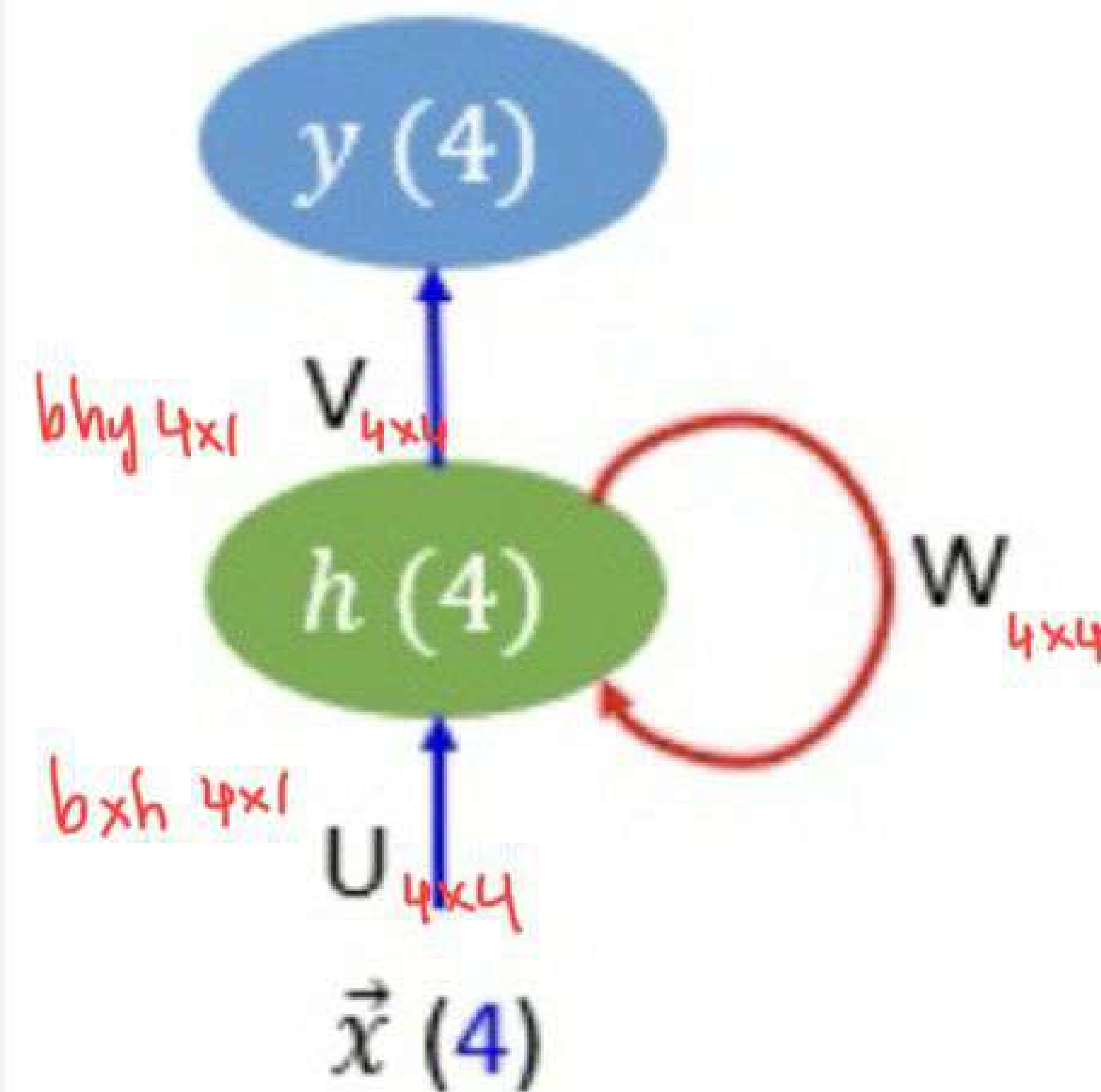
→ lebih bagus

← Back

Finish Exam →



Jumlah parameter pada RNN berikut adalah: (1 buah bias pada layer hidden dan output)



- ☐ 29
- ☐ 44
- ☒ 56
- ☐ 80

$$(4+4+1) \times 4 + (4+1) \times 4$$
$$36 + 20$$
$$: 56$$



Perhatikan beberapa pernyataan berikut:

- (1) data teks kalimat;
- (2) data ucapan; *bunyi*
- (3) sekuens data pada interval waktu yang seragam; *timeseries*
- (4) sekuens kejadian pada interval waktu yang seragam.

Contoh data yang dapat ditangani oleh RNN:

☐ 1

☐ 1, 2

☒ 1, 2, 3

☐ 1, 2, 3, 4

← Back

Next Question →

Question Numbers



13 /
13

100
%

RNN bersifat neuron dependent, artinya

- ☐ sangat tepat digunakan untuk data sekuensial
- ☒ hasil untuk setiap time step bergantung pada nilai hidden state timestep sebelumnya
- ☐ memungkinkan penyaluran informasi antar neuron pada lapisan yang berdekatan
- ☐ menggunakan forward dan backward link

← Back

Next Question →



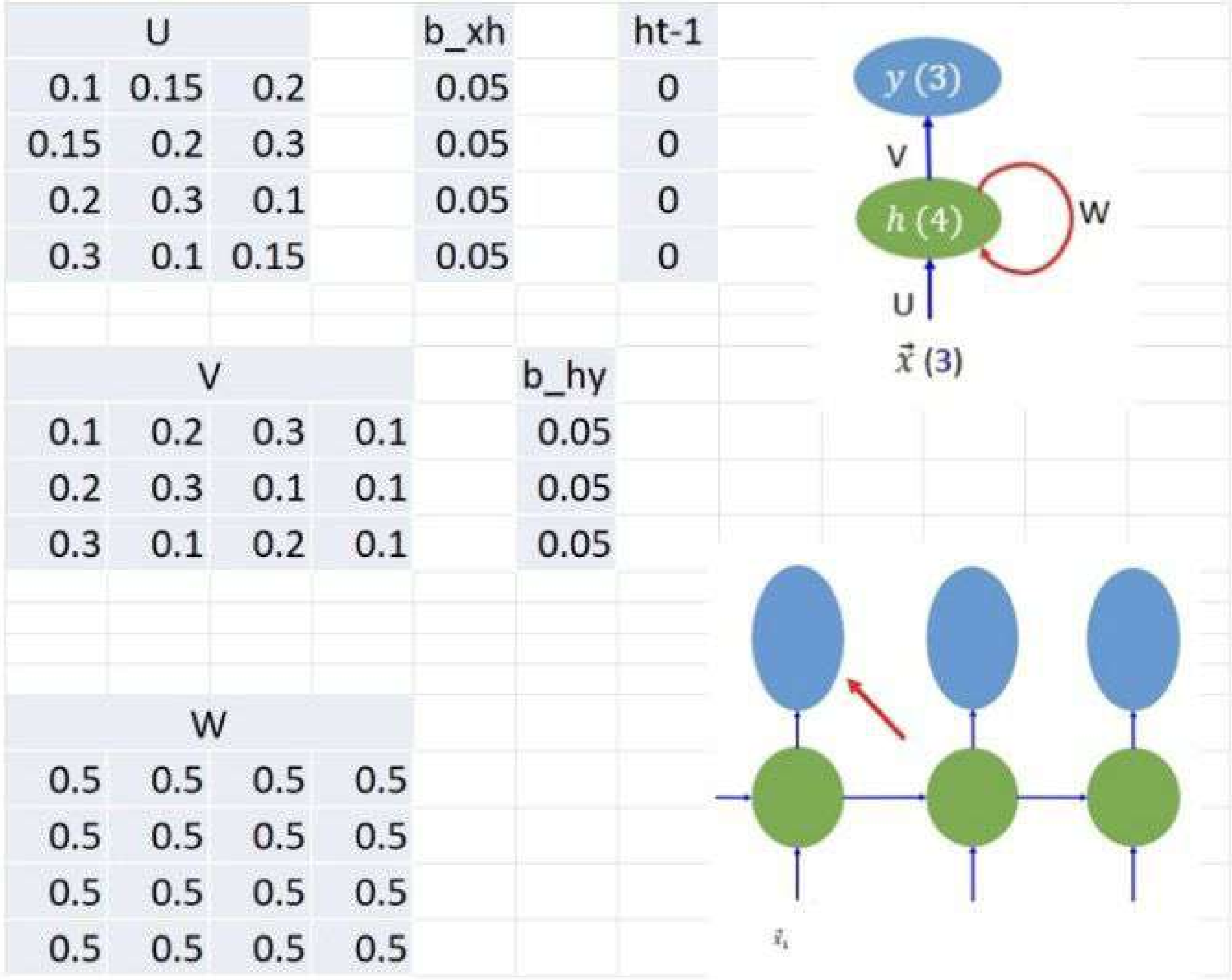
Pada task language model of character, jika alfabet yang digunakan adalah {'a', 'i', 'u', 'e', 'o'} dan vektor output yang dihasilkan dari suatu vektor input adalah seperti di bawah ini, maka karakter outputnya adalah:

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 0.2 \\ 0.1 \\ -0.3 \\ 0.3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1.1 \\ 0.2 \\ 1.0 \\ 2.3 \\ 0.3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3.3 \\ 3.2 \\ 0.5 \\ 1.3 \\ -0.2 \end{bmatrix}$$

- ☐ 'a', 'i', 'u'
- ☐ 'o', 'e', 'e'
- ☐ 'e', 'i', 'o'
- ☒ 'o', 'e', 'a'

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

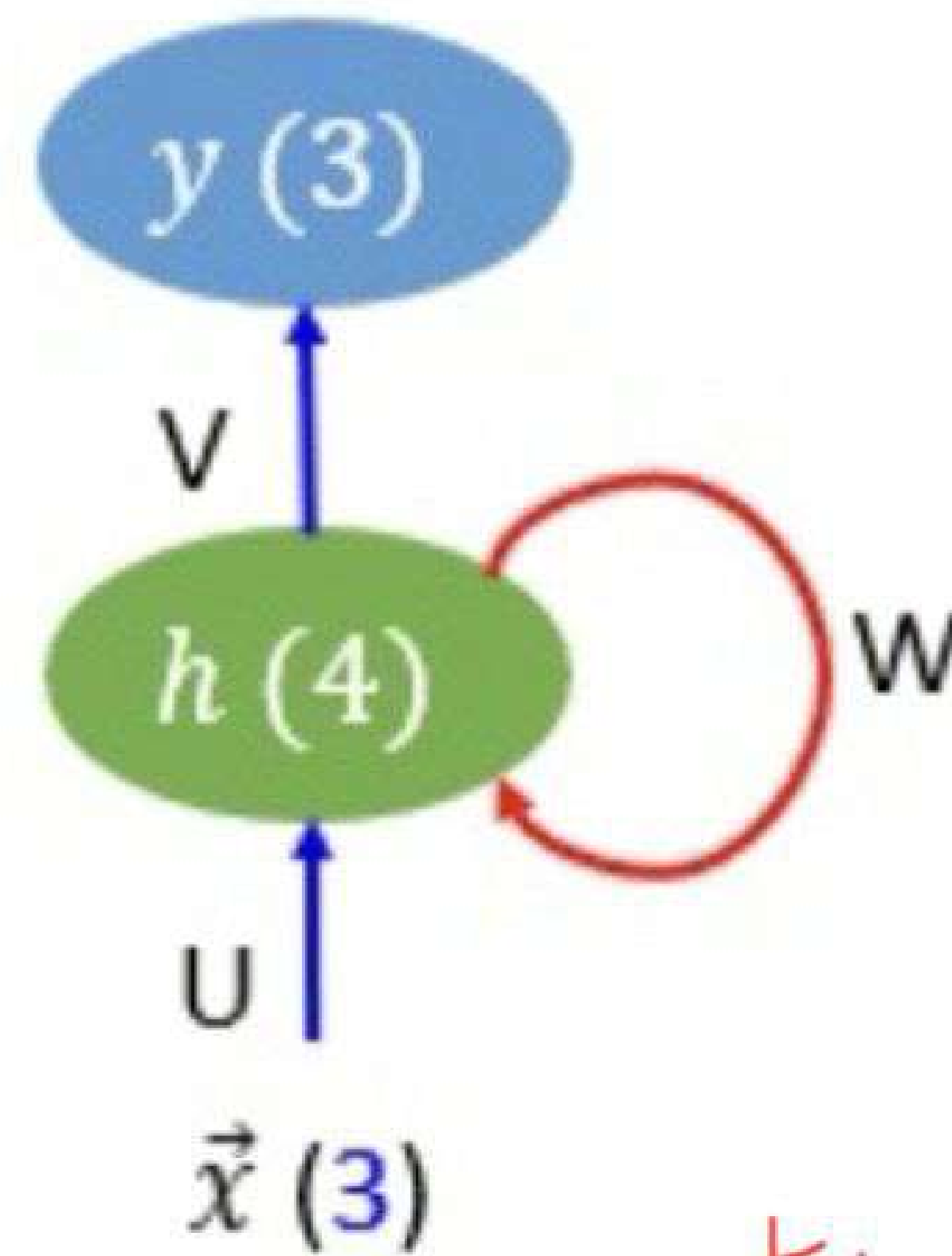
Pada RNN berikut, jika x_1 adalah $[1\ 0\ 0]^t$ dan fungsi aktivasi di hidden layer: tanh, pada output layer: softmax, maka nilai yang dihasilkan pada neuron yang ditunjuk oleh tanda panah merah adalah:



- ☐ $[0.211\ 0.197\ 0.197]^t$
- ☐ $[1.235\ 1.218\ 1.218]^t$
- ☒ $[0.336\ 0.332\ 0.332]^t$
- ☐ $[0.05\ 0.05\ 0.05]^t$



Pada RNN berikut, ukuran matriks U adalah

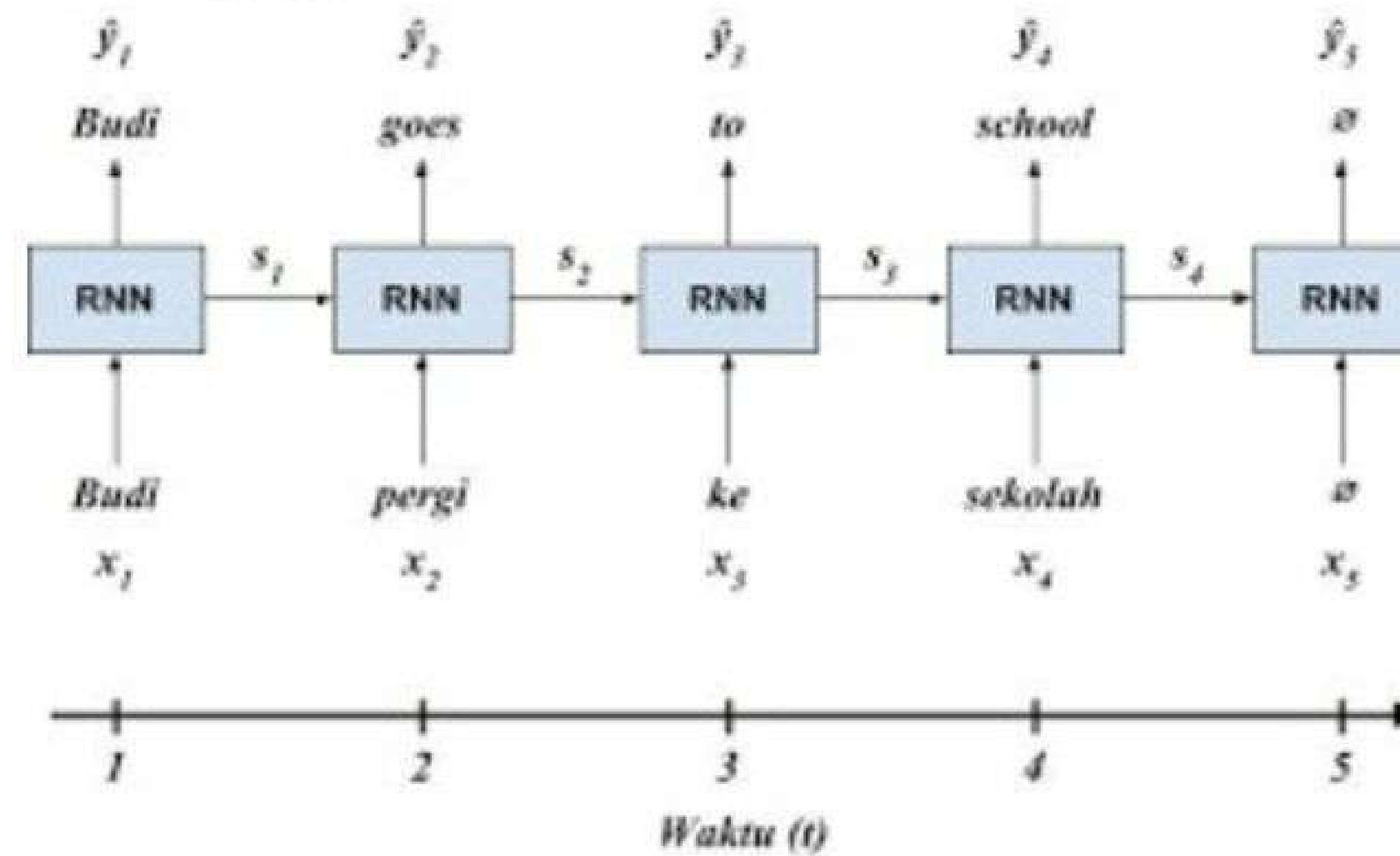


Kalau RNN,
biasanya dipisah,
jadi ga usah
dimasukkan
ke U dan W nya

- ☐ 4x1
- ☐ 3x4
- ☒ 4x3
- ☐ 4x4

- | | | | | |
|----|----|----|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | | |

Jika x_1 s.d. x_6 adalah input kata dan y adalah output kelas, maka arsitektur RNN berikut adalah



- ☐ one to many
- ☐ many to one
- ☐ one to one
- ☒ many to many

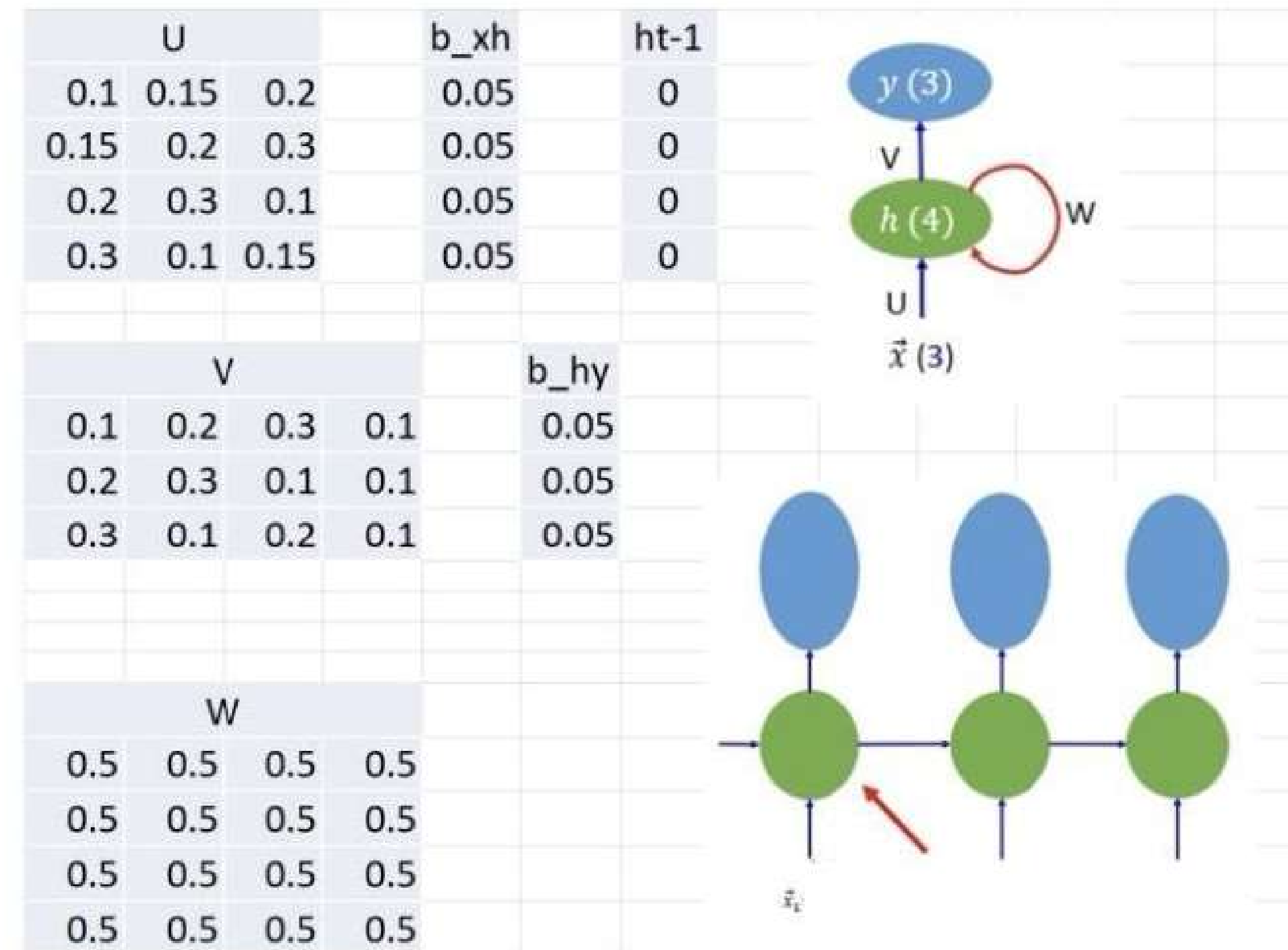


Rumus RNN

$$h_t = f(u x_t + W h_{t-1} + b_x h)$$

tanh

Pada RNN berikut, jika x_1 adalah $[1 \ 0 \ 0]^t$ dan fungsi aktivasi di hidden layer: tanh, pada output layer: softmax, maka nilai yang dihasilkan pada neuron yang ditunjuk oleh tanda panah merah adalah:



- ☐ $[0.1 \ 0.15 \ 0.2 \ 0.3]^t$
- ☐ $[0.149 \ 0.245 \ 0.363 \ 0.197]^t$
- ☐ $[0.15 \ 0.2 \ 0.25 \ 0.35]^t$
- ☒ $[0.149 \ 0.197 \ 0.245 \ 0.336]$



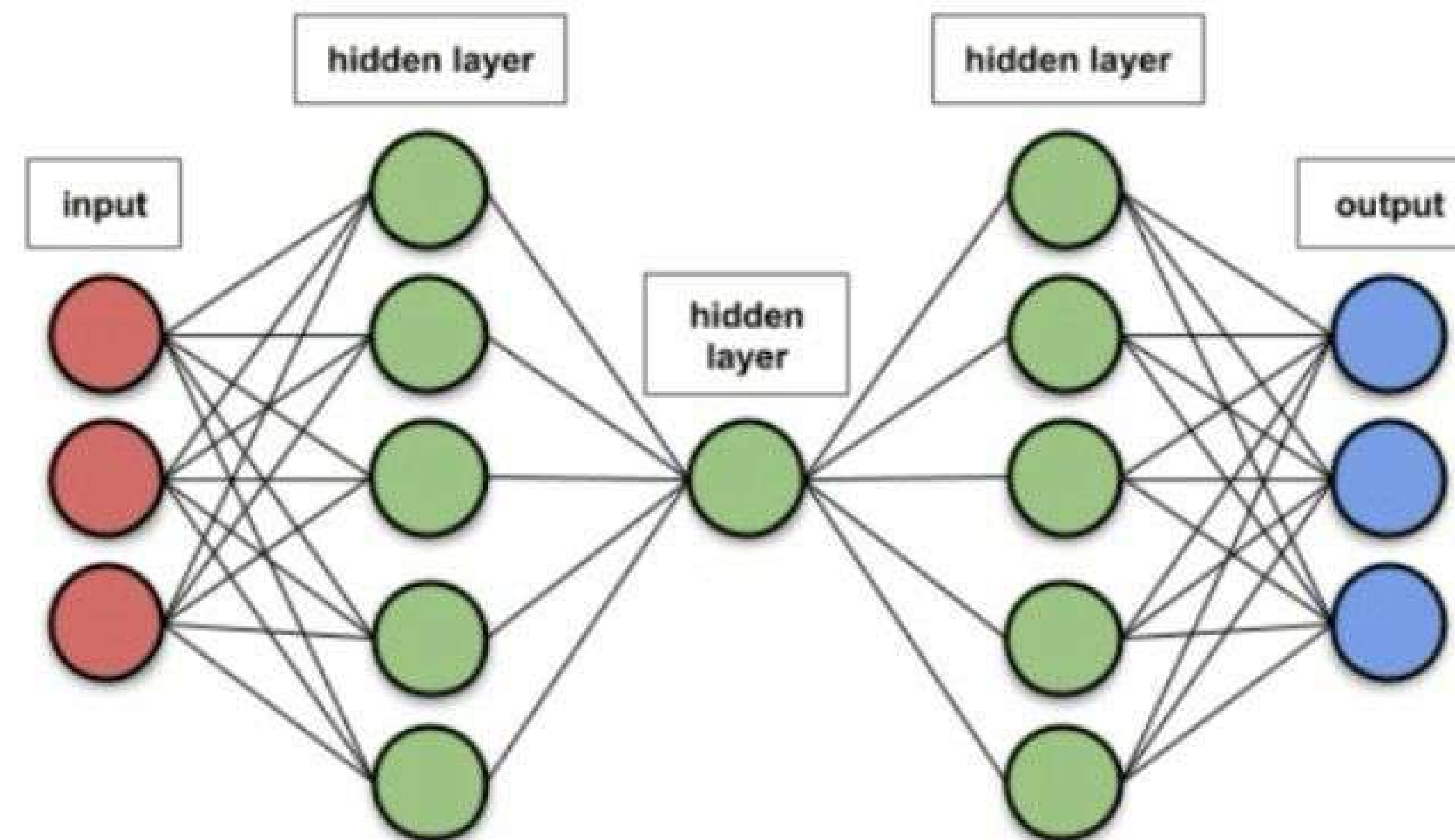
Berikut ini yang merupakan bagian dari matriks parameter untuk RNN di bawah ini adalah

U			V				W			
0.1	0.15	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.5	0.5	0.5	0.5
0.15	0.2	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1	0.5	0.5	0.5	0.5
0.2	0.3	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.5	0.5	0.5	0.5
0.3	0.1	0.15					0.5	0.5	0.5	0.5

b_xh	ht-1	b_hy
0.05	0	0.1
0.05	0	0.1
0.05	0	0.1
0.05	0	0.1



NN berikut menggunakan simple RNN pada ketiga hidden layer-nya dengan jumlah neuron pada setiap layer dari input s.d. output: 3, 5, 1, 5, 3, maka jumlah parameternya adalah: (1 buah bias pada layer hidden dan output)



- ☐ 15
- ☐ 54
- ☐ 75
- ☒ 105

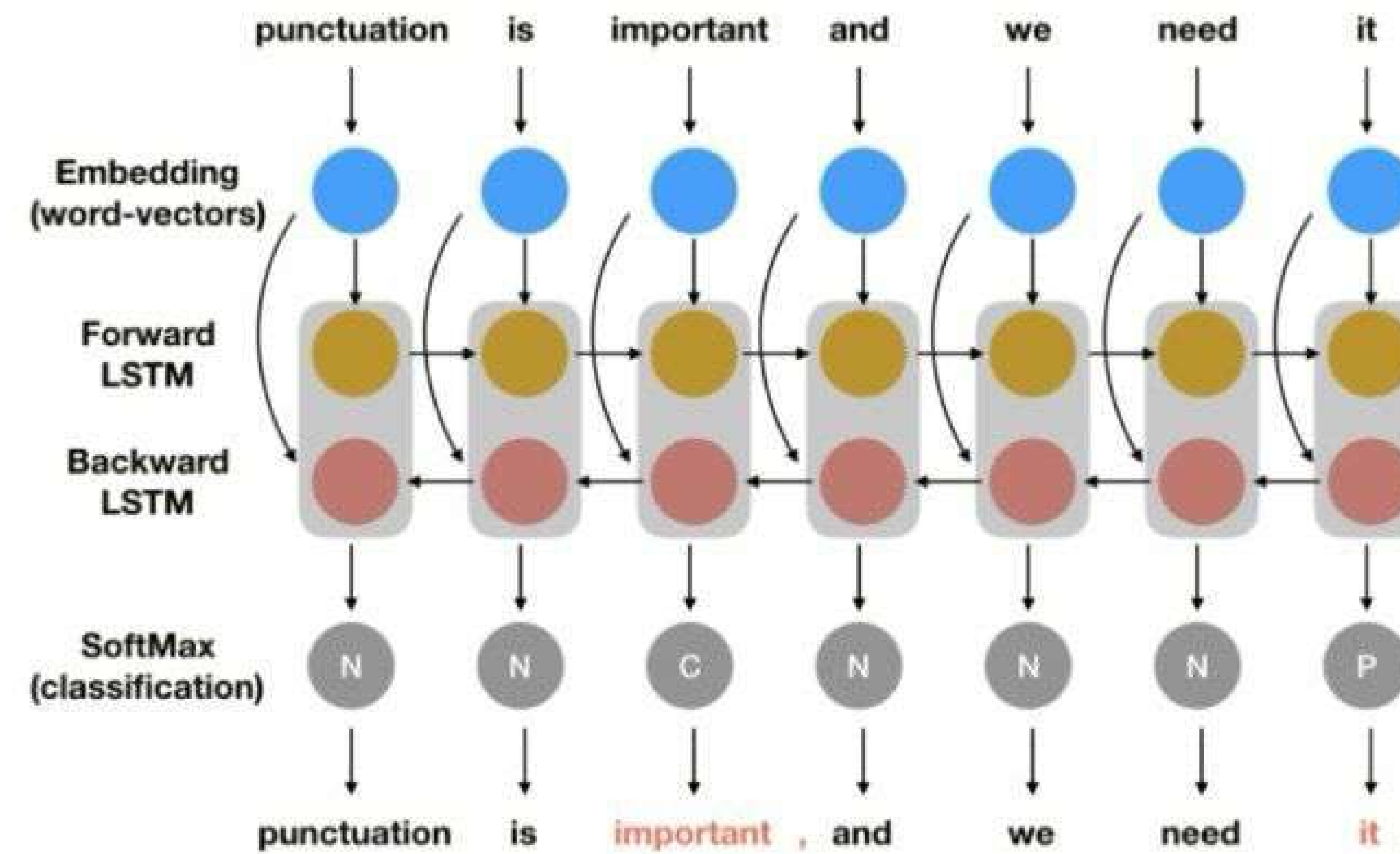
→ Kalau FFNN biasa

$$= (3+1)5 + (5+1) \cdot 1 + (1+1)5 + (5+1) \cdot 3 = 54$$



bidirectional
LSTM,
UTK setiap
kata, di L_{max}
punctuatannya
apa

RNN untuk pembangkitan tanda baca berikut menggunakan arsitektur:



- ☐ one to many
- ☐ many to one
- ☐ one to one
- ☒ many to many

[← Back](#)[Next Question →](#)

1. one to many : image captioning : image \rightarrow text \checkmark
2. many to one :
3. many to many (1)
4. many to many (2) .

Airline passenger .

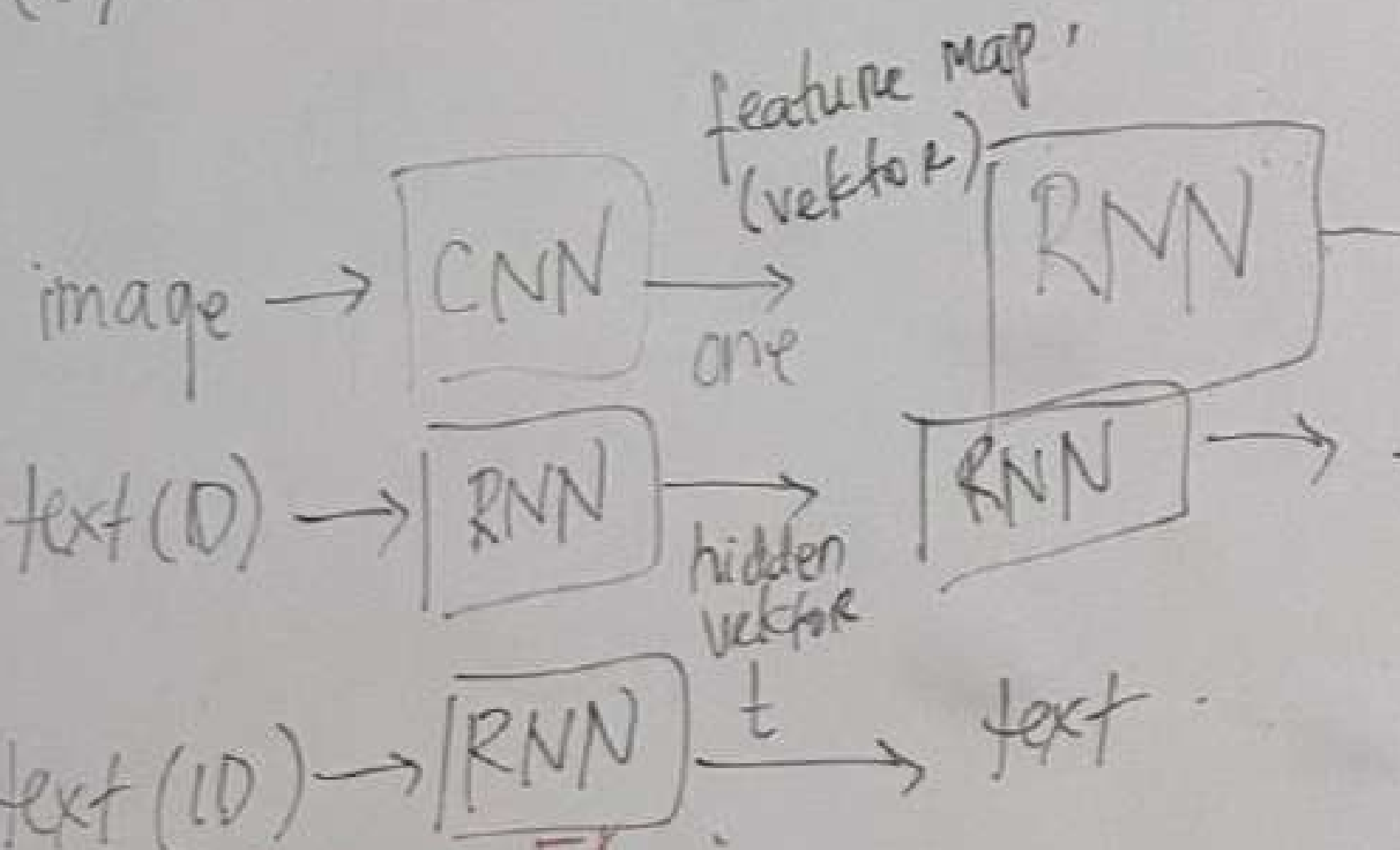
10 bulan \rightarrow bulan

$D_{t-10 \dots t-1} \rightarrow D_t$

3, 5, 1, 5, 3

FF: $(3+1) \cdot 5 + (5+1) \cdot 1 + (1+1) \cdot 5 + (5+1) \cdot 3 = 54$

RNN: $(3+5+1) \cdot 5 + (5+(1+1)) \cdot 1 + (1+5+1) \cdot 5 + (5+1) \cdot 3 = 105$



$$x_t = [1 \ 0 \ 0]^T$$

fungsi aktivasi di hidden layer: tanh, pada output layer: softmax,

$$h_t = f(Ux_t + W.h_{t-1} + b_{xh}) \rightarrow h_t = \tanh(Ux_t + W.h_{t-1} + b_{xh})$$

$$y_t = f(V.h_t + b_{hy}) \rightarrow y_t = \text{softmax}(V.h_t + b_{hy})$$

Ditanya: $y_t = ?$

Jawab: [0.336 0.332 0.332]

$$y_t = \text{softmax}(V.h_t + b_{hy})$$

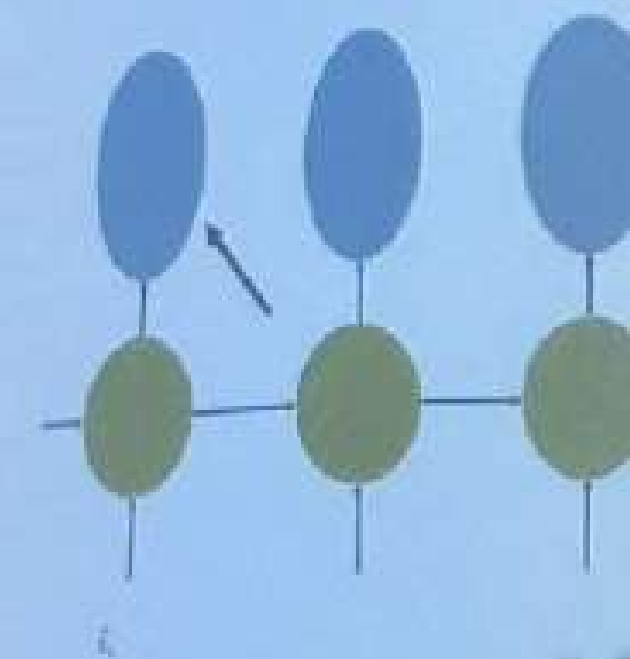
Ux _t	W.h _{t-1} + b _{xh}	net _{ht}	ht
0.1	0.05	0.15	0.149
0.15	0.05	0.2	0.197
0.2	0.05	0.25	0.245
0.3	0.05	0.35	0.336

V.h _t + b _{hy}	exp(V.h _t + b _{hy})	y _t
0.261	1.299	0.3365
0.247	1.280	0.3317
0.247	1.280	0.3317
	3.859	0.3365

U	b _{xh}	ht-1
0.1 0.15 0.2	0.05	0
0.15 0.2 0.3	0.05	0
0.2 0.3 0.1	0.05	0
0.3 0.1 0.15	0.05	0

V	b _{hy}
0.1 0.2 0.3 0.1	0.05
0.2 0.3 0.1 0.1	0.05
0.3 0.1 0.2 0.1	0.05

W
0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5



$x_t = [1 \ 0 \ 0]^T$
 fungsi aktivasi di hidden layer: tanh, pada output layer: softmax.
 $h_t = f(Ux_t + W.h_{t-1} + b_{xh}) \rightarrow h_t = \tanh(Ux_t + W.h_{t-1} + b_{xh})$
 $y_t = f(V.h_t + b_{hy}) \rightarrow y_t = \text{softmax}(V.h_t + b_{hy})$
 Ditanya: $h_t = ?$
 Jawab: $[0.149 \ 0.197 \ 0.245 \ 0.336]$
 $h_t = \tanh(Ux_t + W.h_{t-1} + b_{xh})$

Uxt	Wht-1+bxh	net_ht	ht
0.1	0.05	0.15	0.149
0.15	0.05	0.2	0.197
0.2	0.05	0.25	0.245
0.3	0.05	0.35	0.336

U	b_xh	ht-1
0.1 0.15 0.2	0.05	0
0.15 0.2 0.3	0.05	0
0.2 0.3 0.1	0.05	0
0.3 0.1 0.15	0.05	0

V	b_hy
0.1 0.2 0.3 0.1	0.05
0.2 0.3 0.1 0.1	0.05
0.3 0.1 0.2 0.1	0.05

W
0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5
0.5 0.5 0.5 0.5

