

AUTOMATA

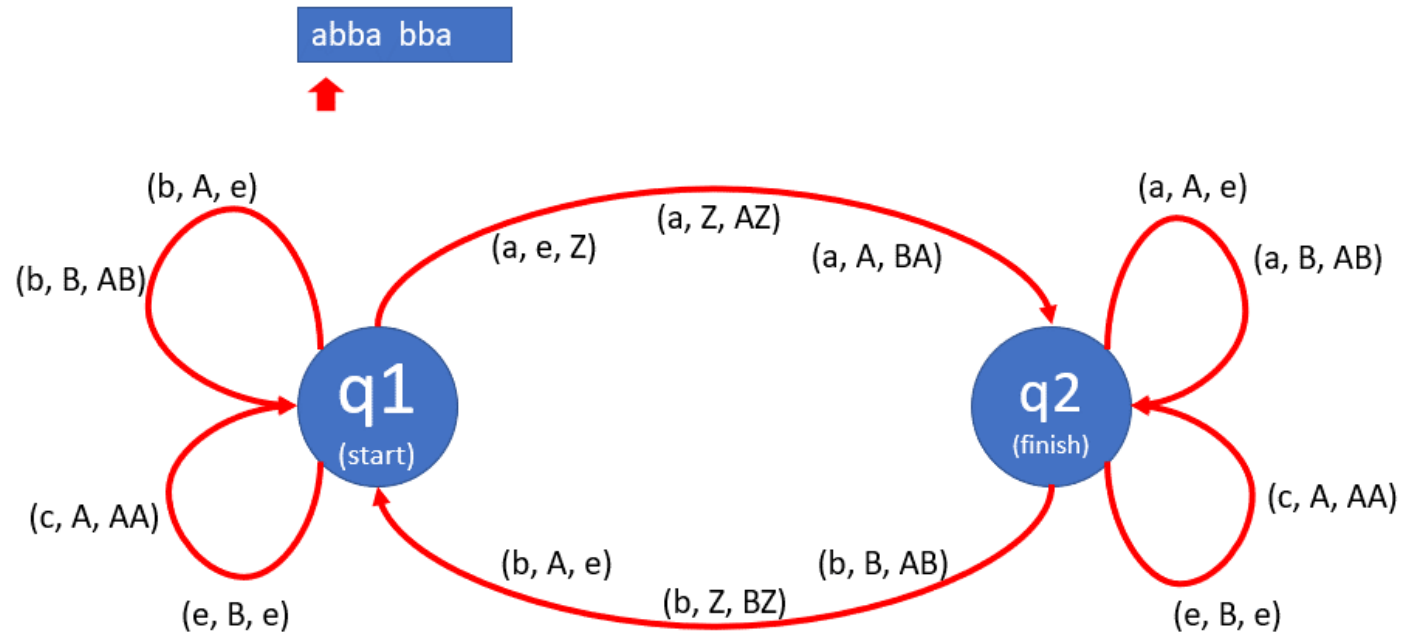
Kuliah tanggal 12 April 2019

Pengampu:

Aslan Alwi

Representasi/tampilan PDA dalam bentuk
tabel transisi

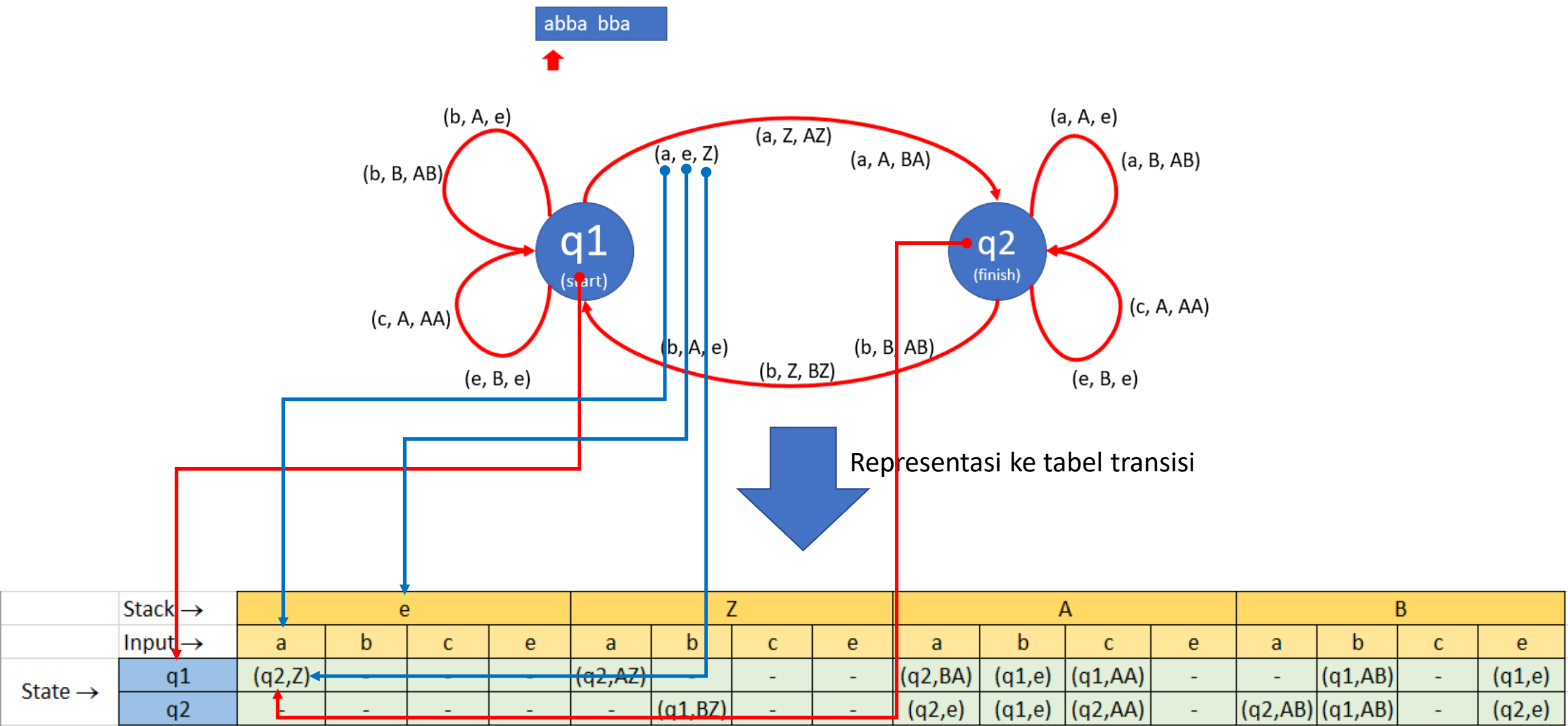
Representasi/tampilan PDA dalam bentuk instruksi/transisi



Representasi ke tabel transisi

Stack →		e				Z				A				B			
Input →		a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e
State →	q1	(q2,Z)	-	-	-	(q2,AZ)	-	-	-	(q2,BA)	(q1,e)	(q1,AA)	-	-	(q1,AB)	-	(q1,e)
	q2	-	-	-	-	-	(q1,BZ)	-	-	(q2,e)	(q1,e)	(q2,AA)	-	(q2,AB)	(q1,AB)	-	(q2,e)

Cara penerjemahan ke tabel transisi



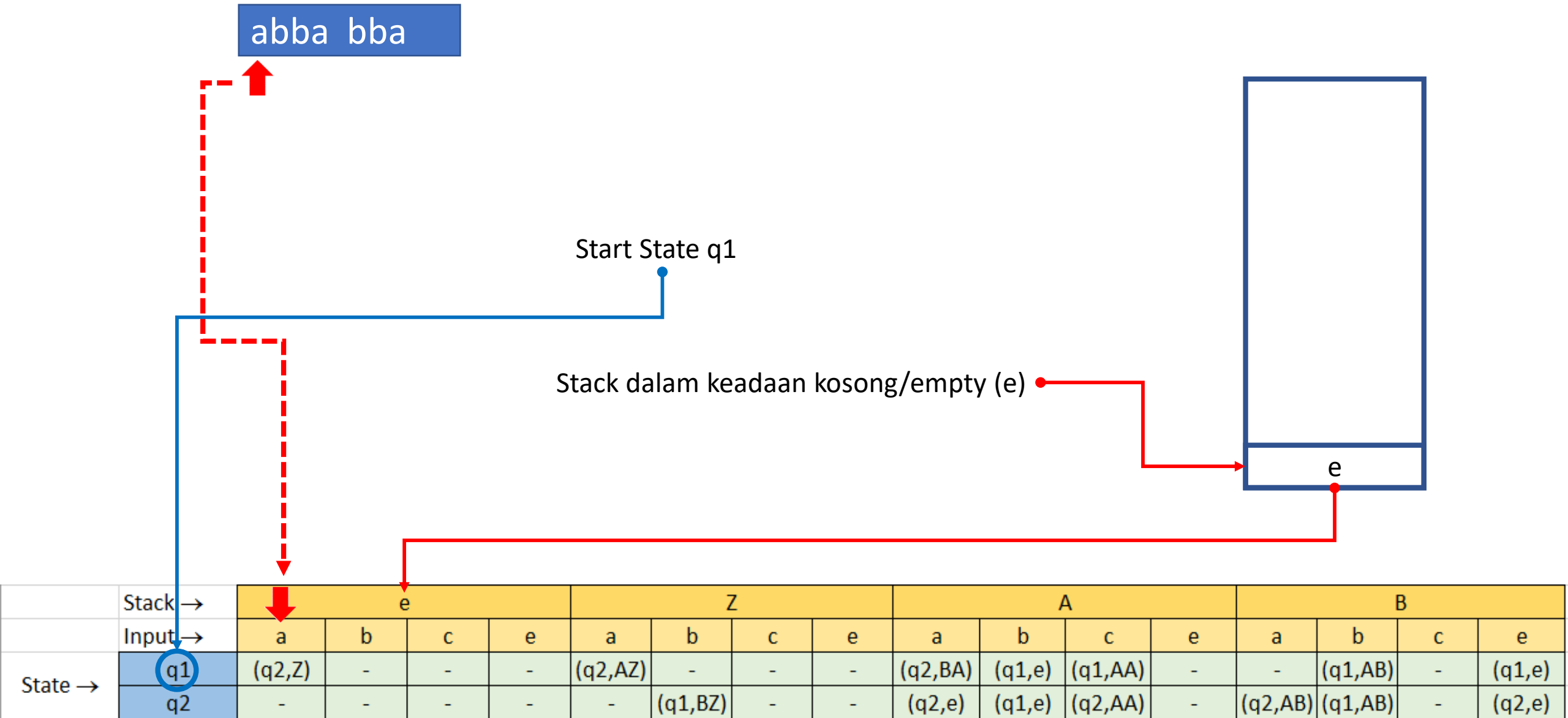
Cara penerjemahan ke tabel transisi

$Q(q1, a, e) = (q2, Z)$

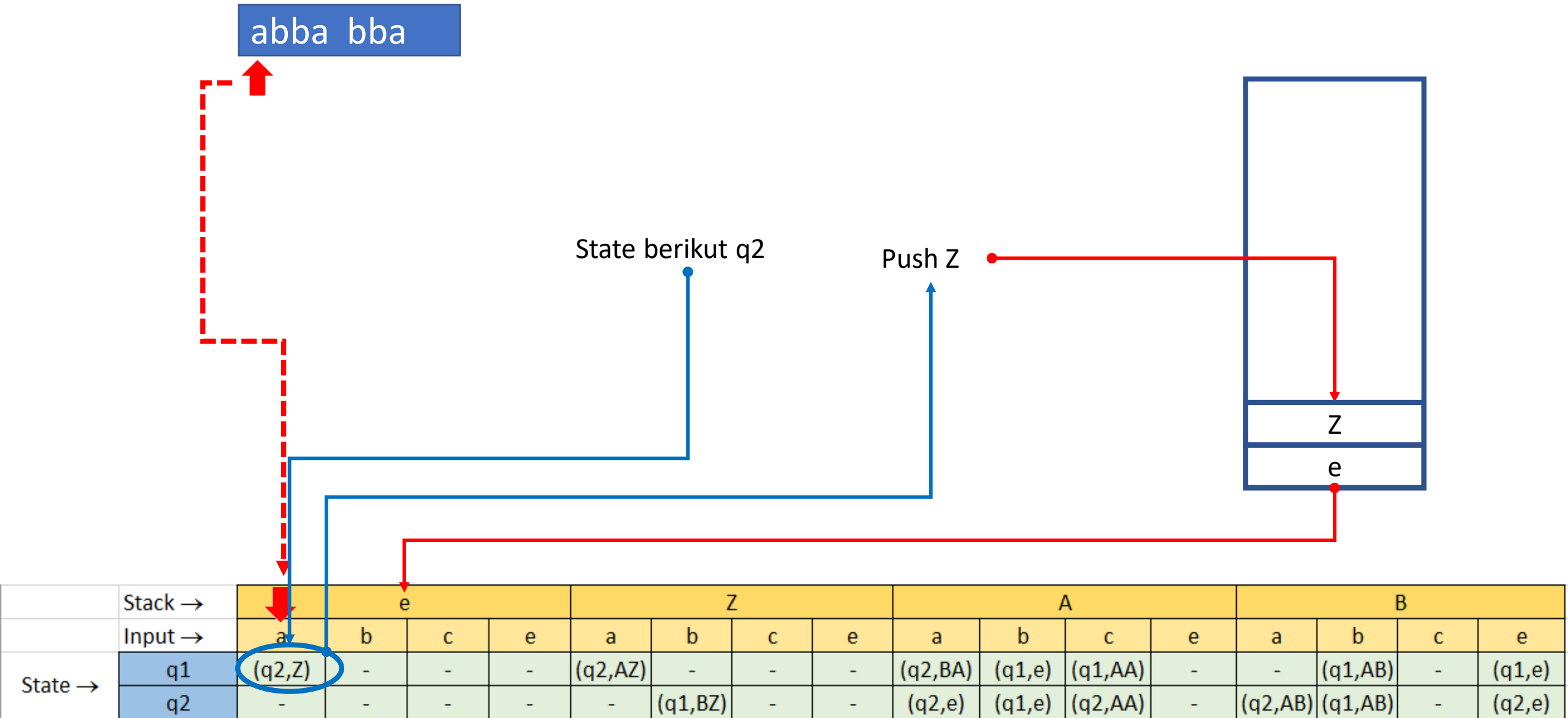
Representasi ke tabel transisi

State →	Stack →	e				Z				A				B			
	Input →	a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e
		q1	(q2,Z)	-	-	(q2,AZ)	-	-	-	(q2,BA)	(q1,e)	(q1,AA)	-	-	(q1,AB)	-	(q1,e)
		q2	-	-	-	-	(q1,BZ)	-	-	(q2,e)	(q1,e)	(q2,AA)	-	(q2,AB)	(q1,AB)	-	(q2,e)

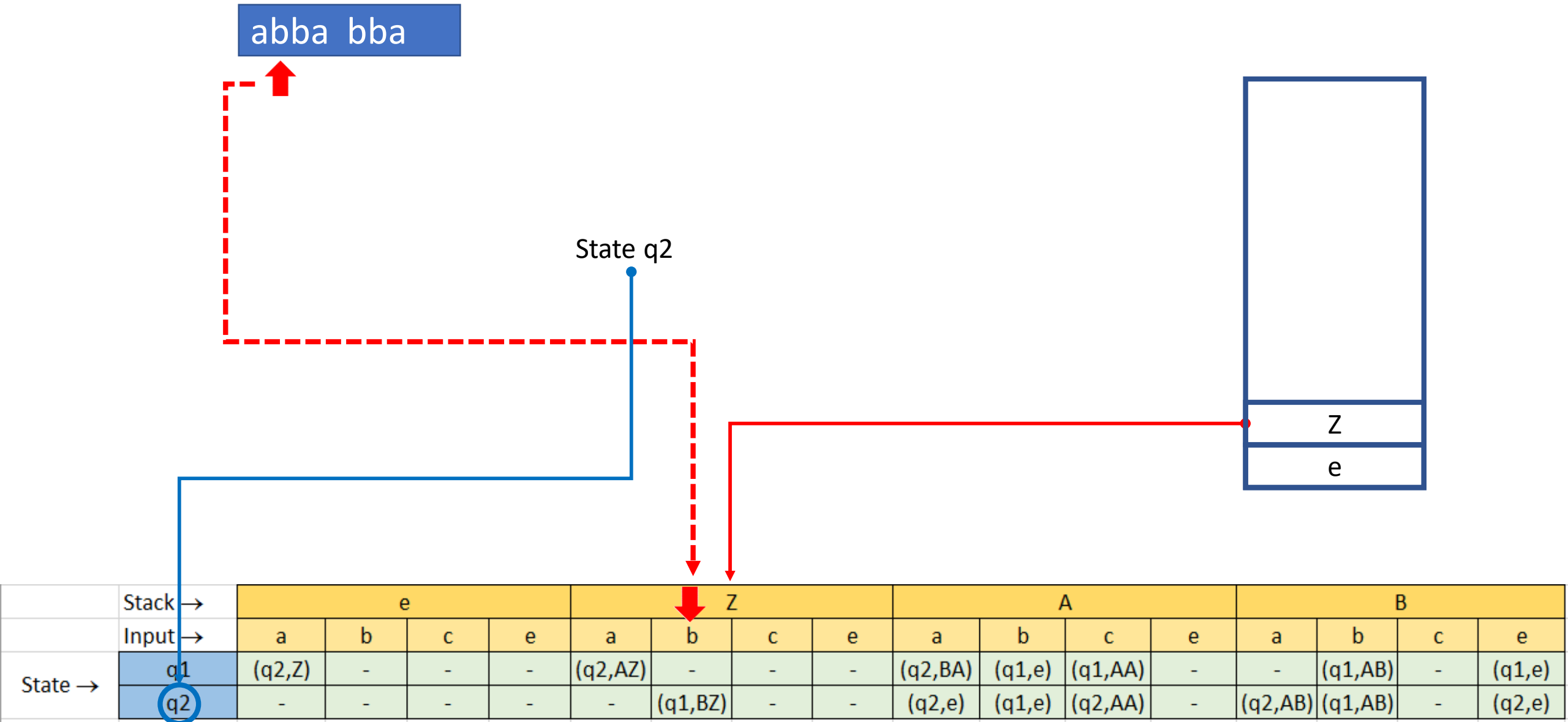
Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi



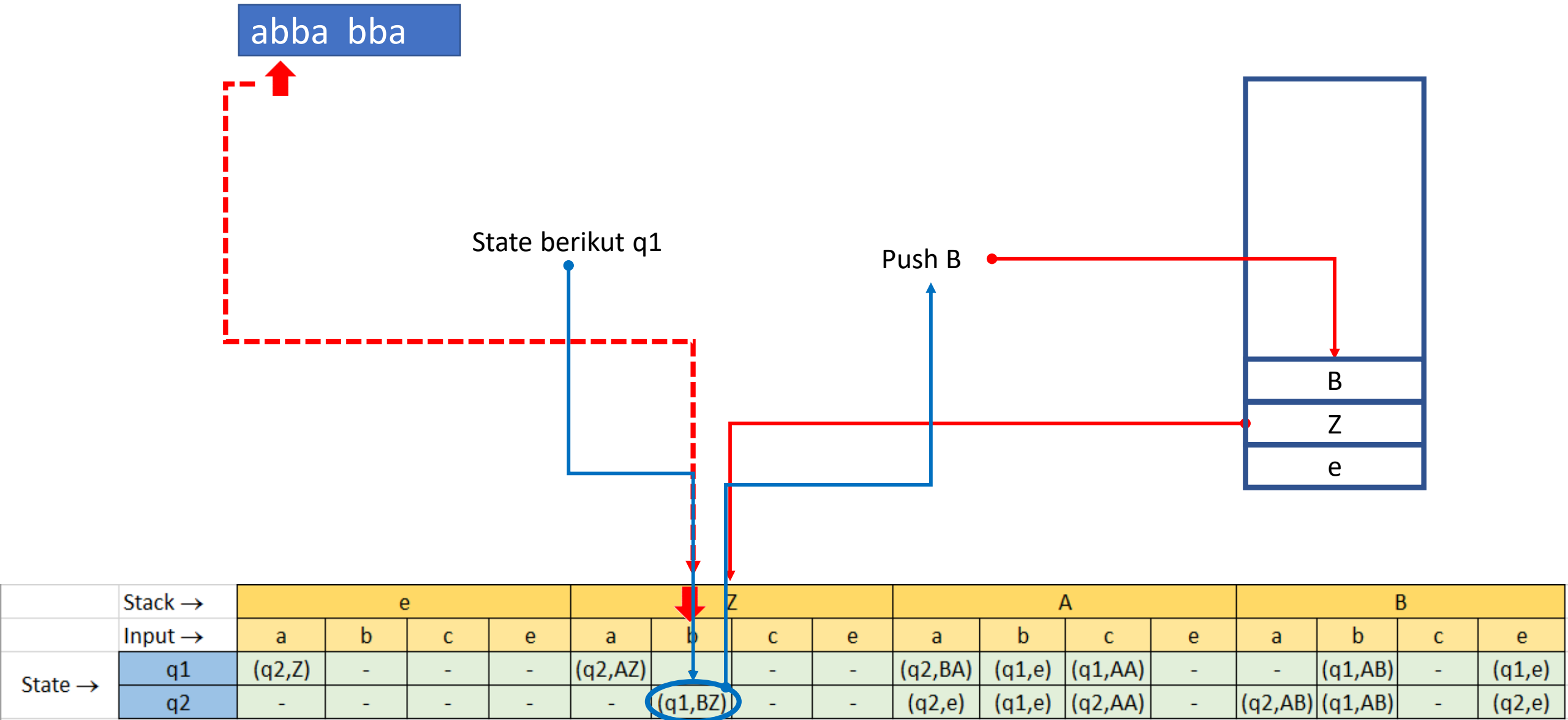
Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi



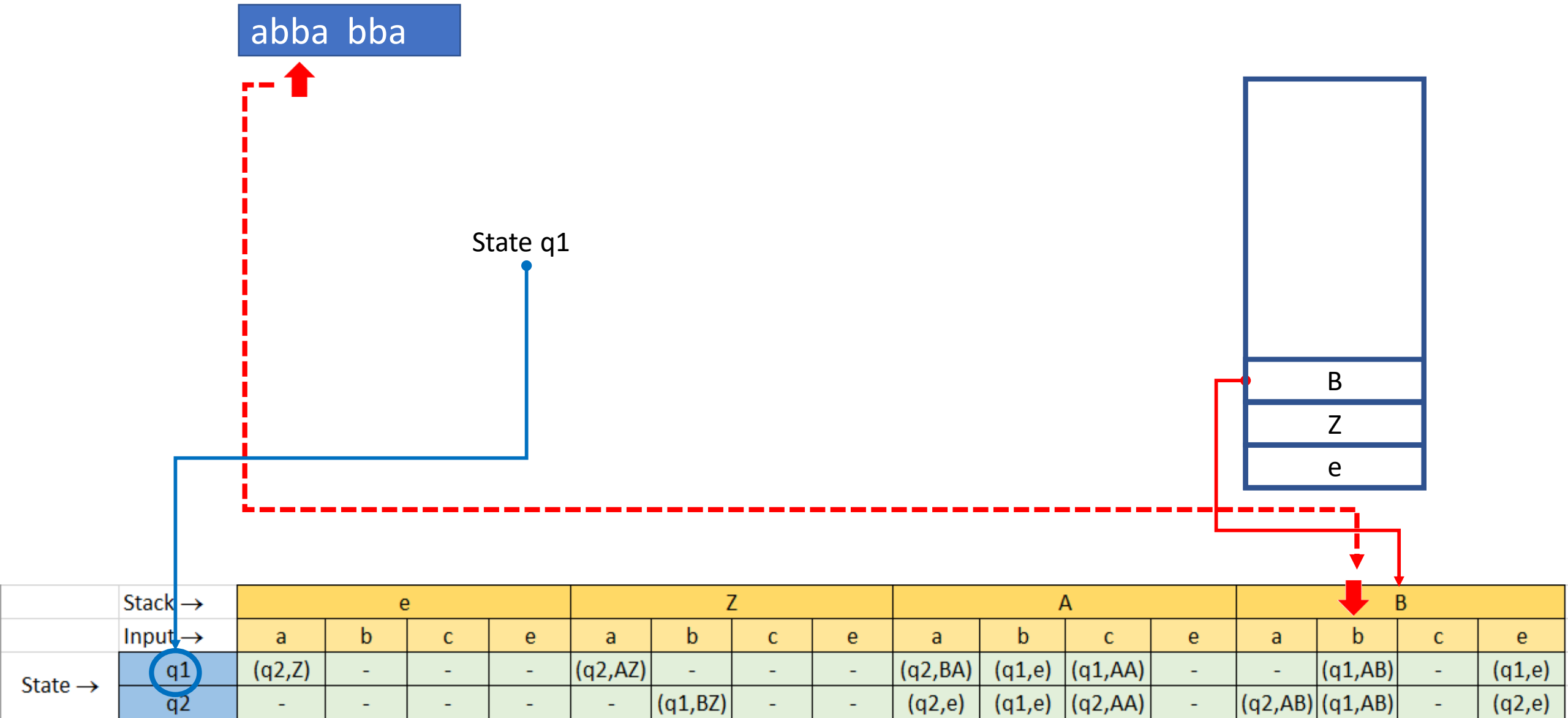
Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi



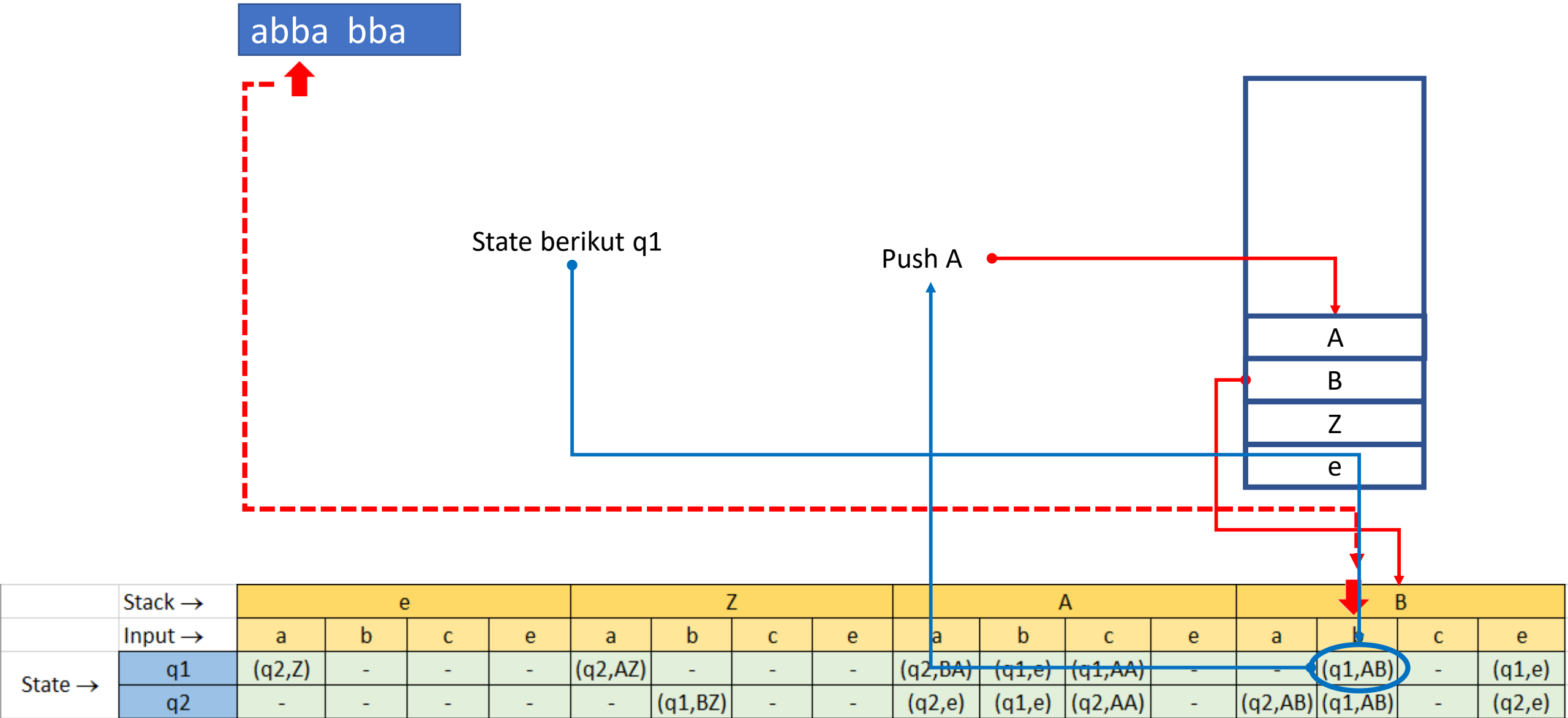
Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi



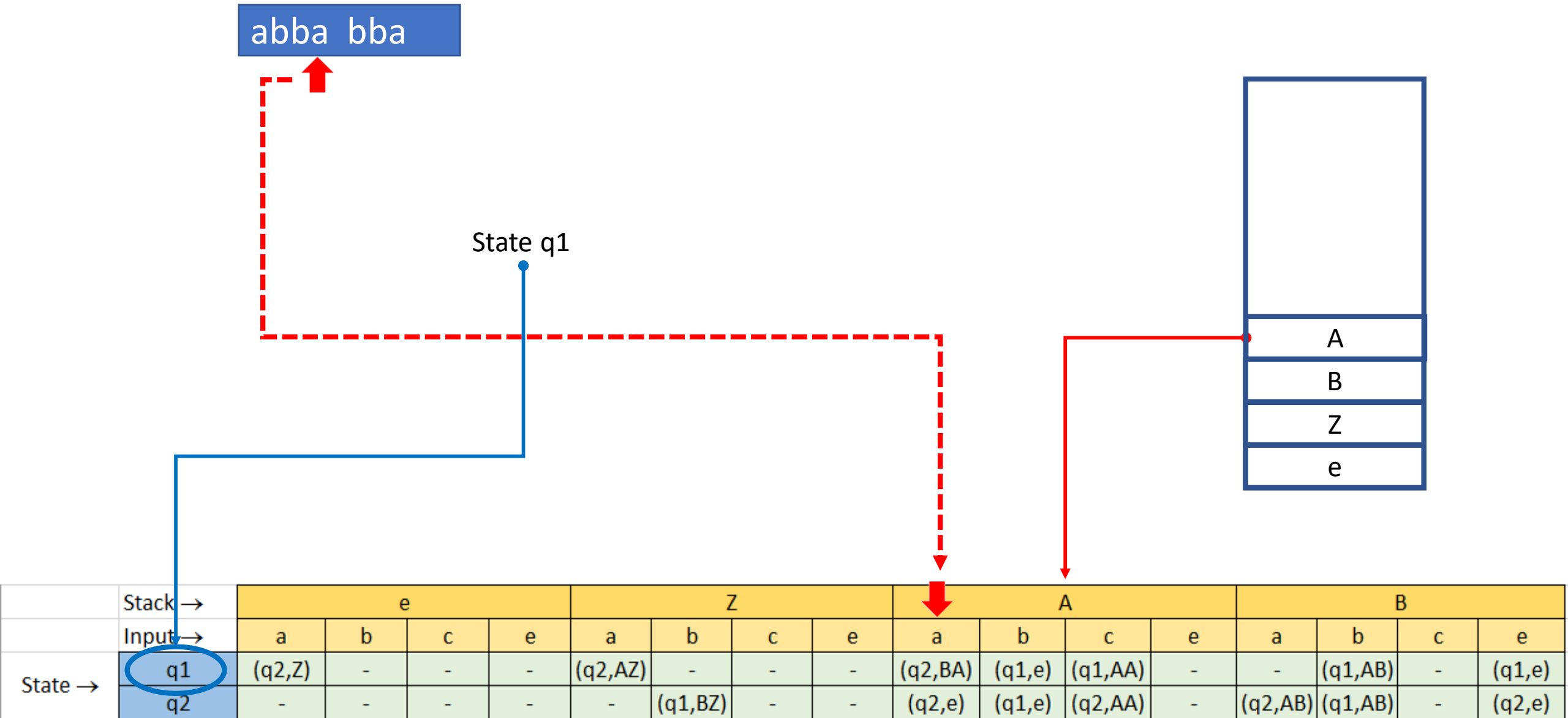
Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi



Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi



Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi

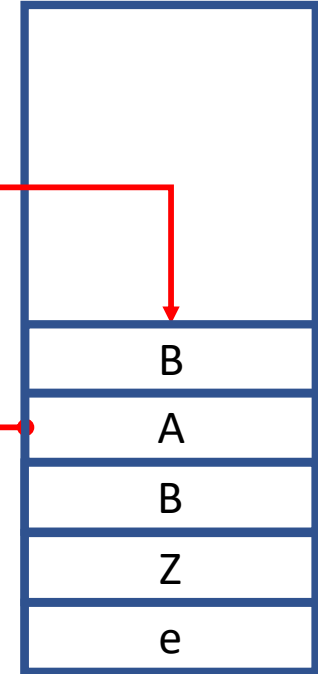


Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi

abba bba

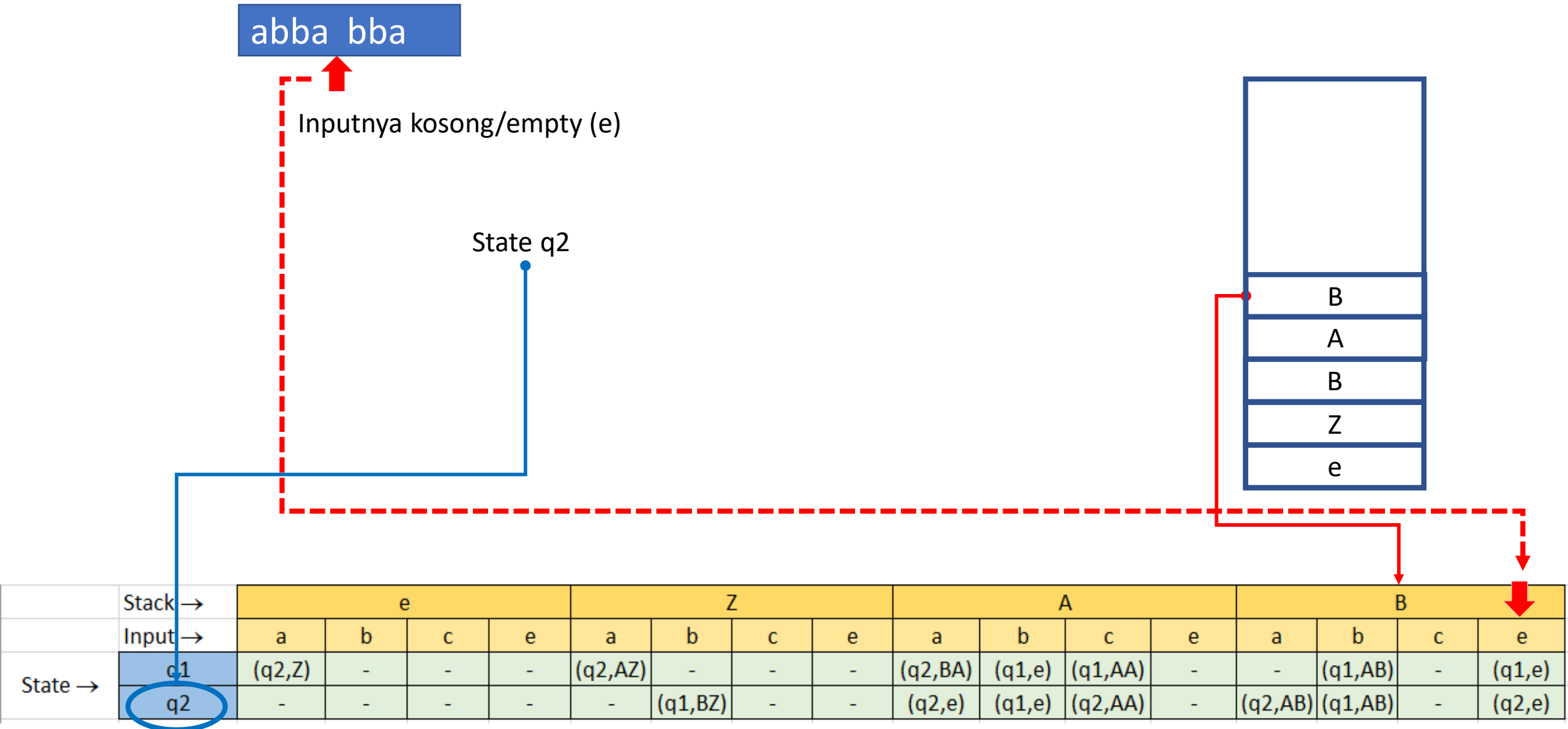
State berikut q2

Push B



	Stack →	e				Z				A				B			
	Input →	a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e
State →	q1	(q2,Z)	-	-	-	(q2,AZ)	-	-	-	(q2,BA)	(q1,e)	(q1,AA)	-	-	(q1,AB)	-	(q1,e)
	q2	-	-	-	-	-	(q1,BZ)	-	-	(q2,e)	(q1,e)	(q2,AA)	-	(q2,AB)	(q1,AB)	-	(q2,e)

Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi



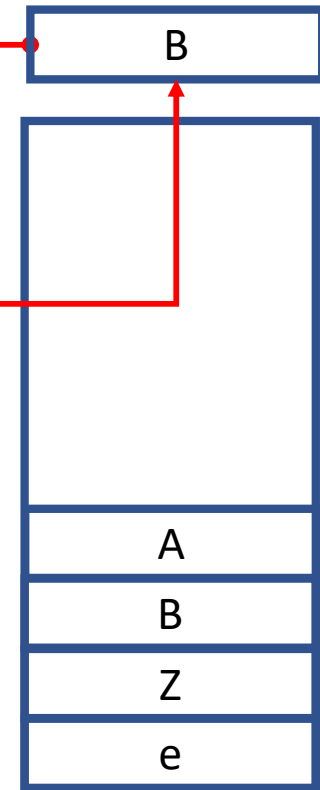
Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi

abba bba

Inputnya kosong/empty (e)

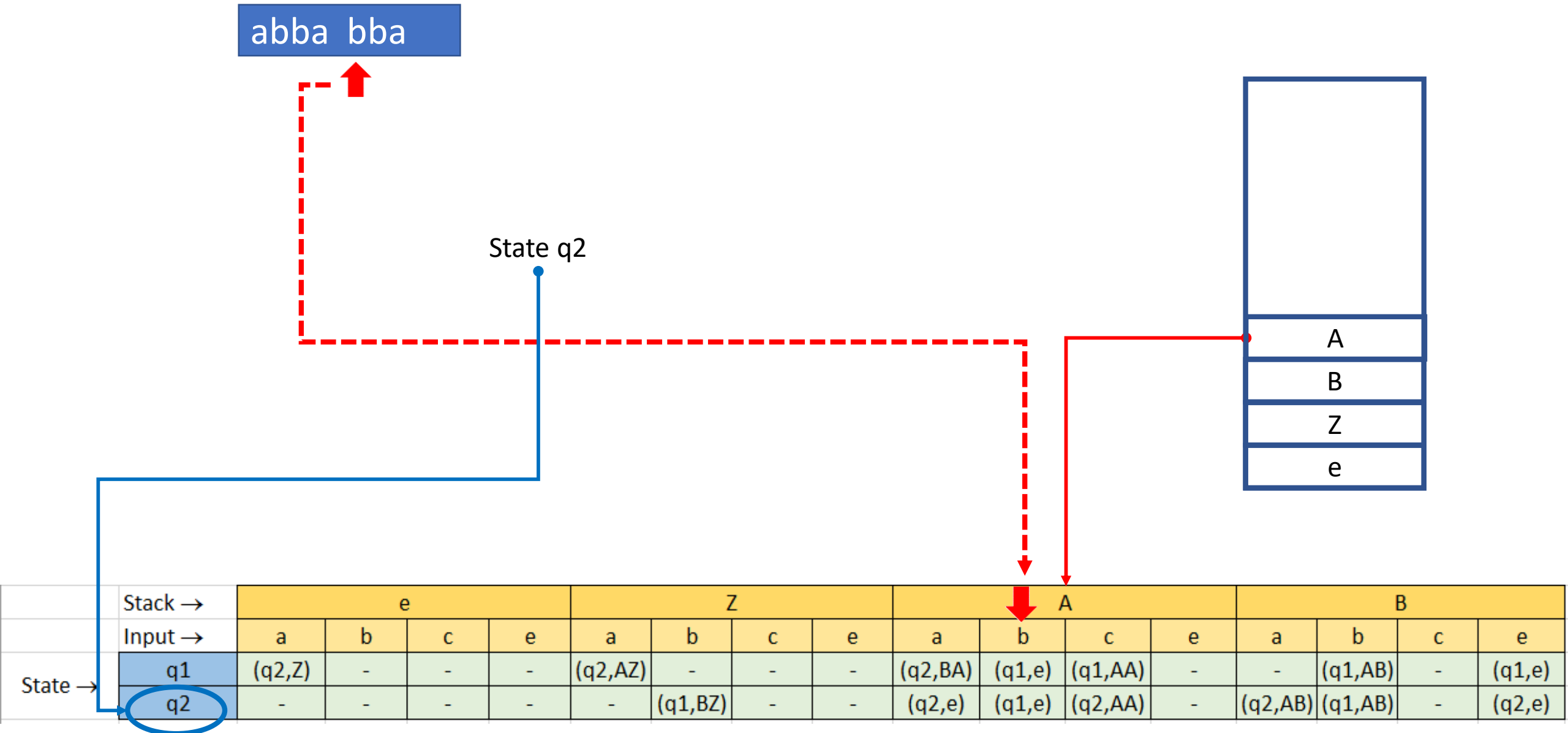
State berikut q2

Pop B

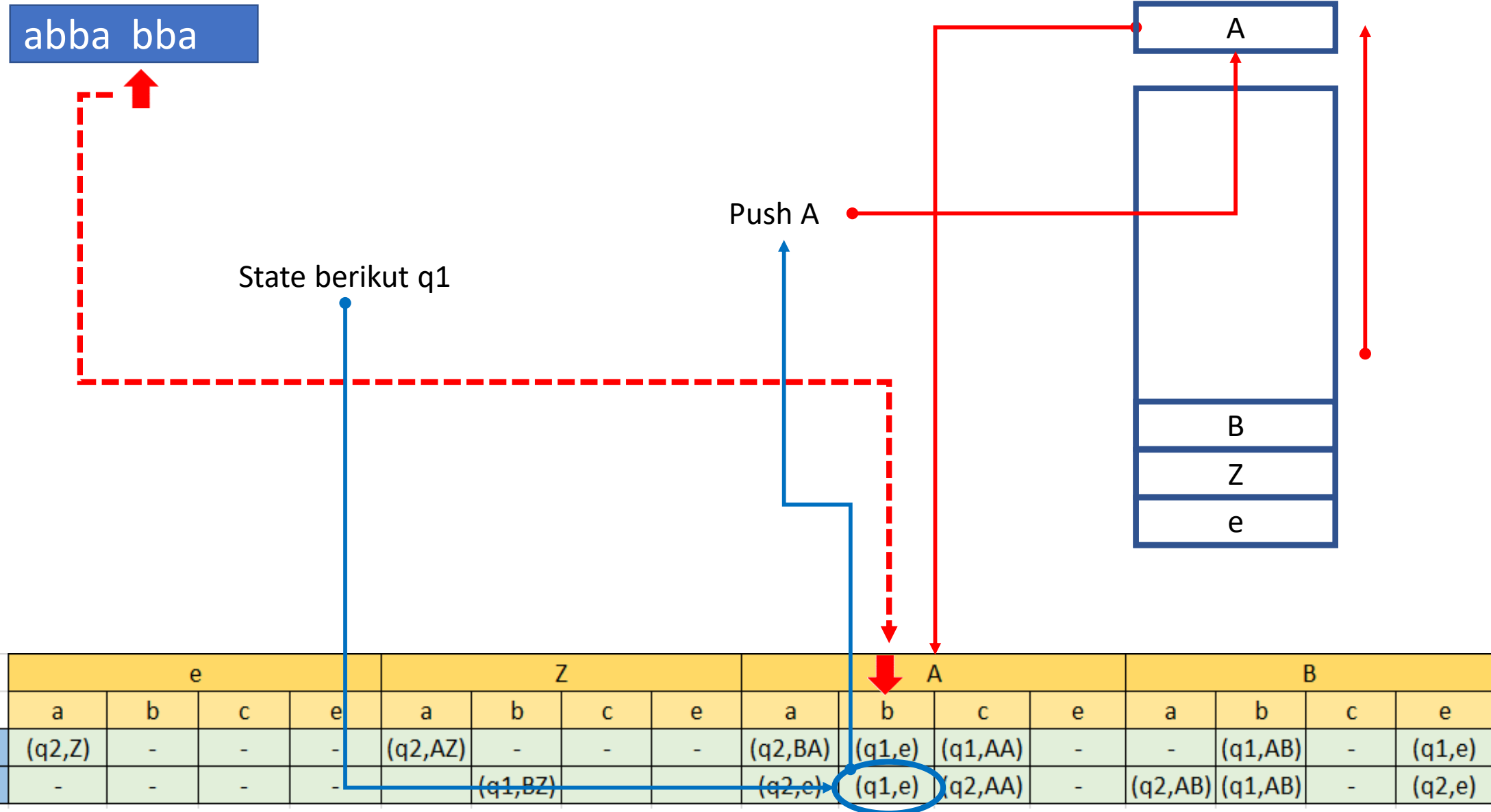


State →	Stack →	e				Z				A				B			
	Input →	a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e
	q1	(q2,Z)	-	-	-	(q2,AZ)	-	-	-	(q2,BA)	(q1,e)	(q1,AA)	-	-	(q1,AB)	-	(q1,e)
	q2	-	-	-	-	-	(q1,BZ)	-	-	(q2,e)	(q1,e)	(q2,AA)	-	(q2,AB)	(q1,AB)	-	(q2,e)

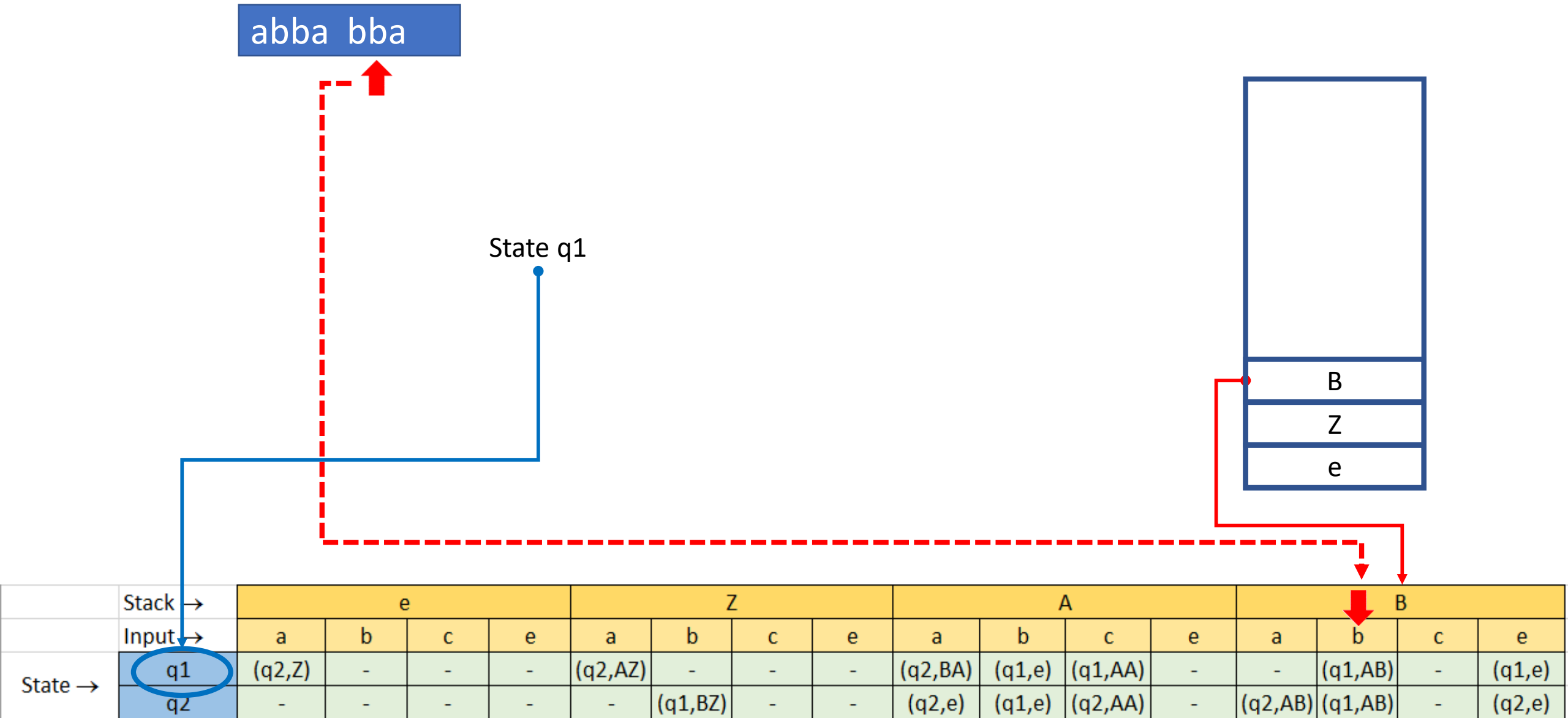
Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi



Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi



Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi

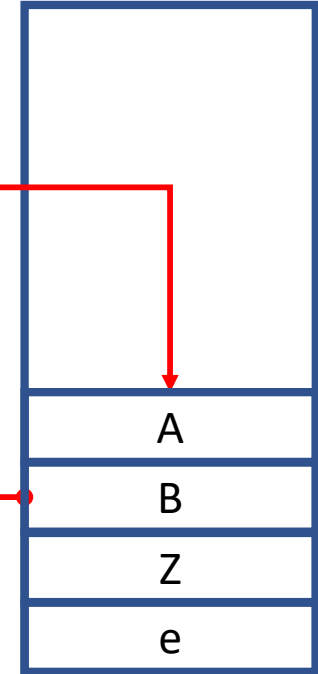


Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi

abba bba

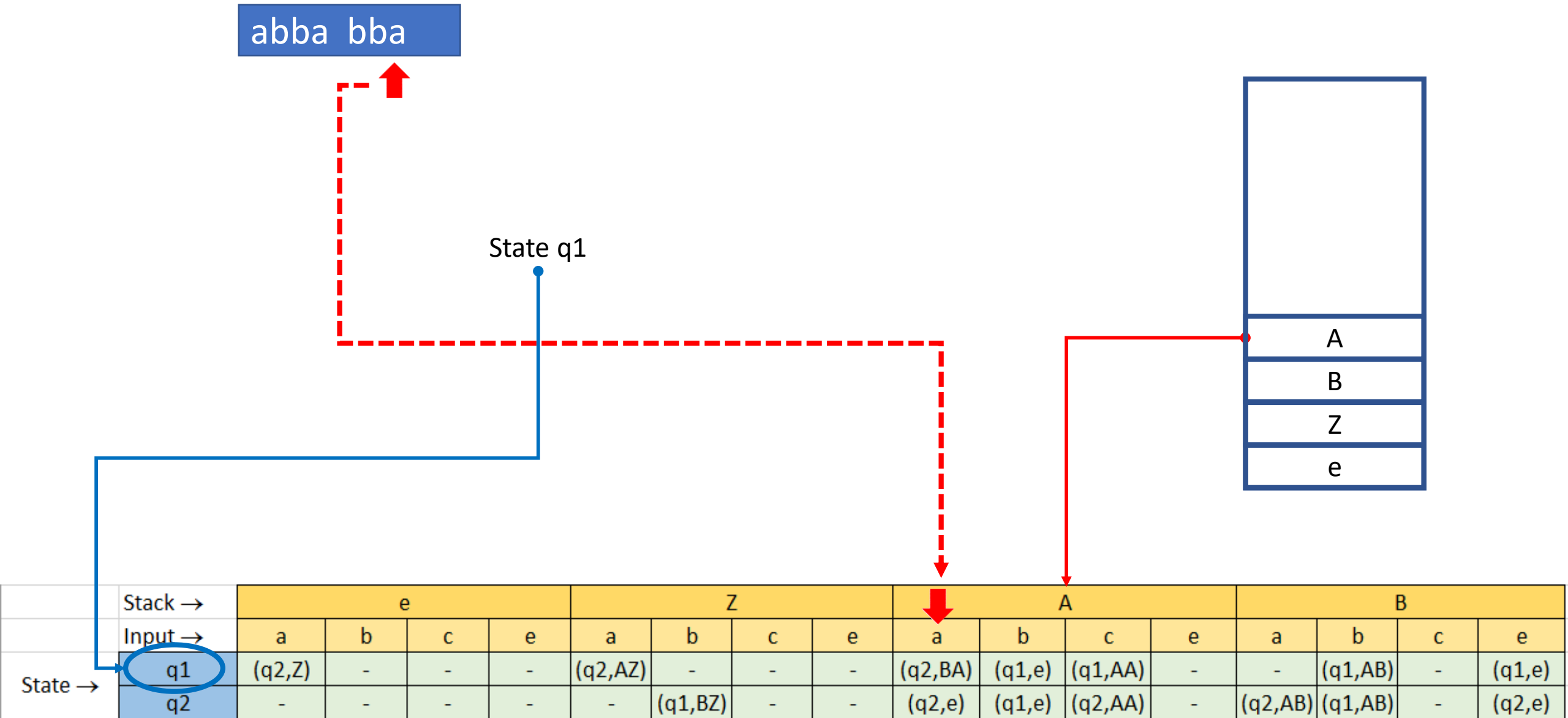
State berikut q1

Push A



	Stack →	e				Z				A				B			
	Input →	a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e
State →	q1	(q2,Z)	-	-	-	(q2,AZ)	-	-	-	(q2,BA)	(q1,e)	(q1,AA)	-	(q1,AB)	-	-	(q1,e)
	q2	-	-	-	-	-	(q1,BZ)	-	-	(q2,e)	(q1,e)	(q2,AA)	-	(q2,AB)	(q1,AB)	-	(q2,e)

Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi

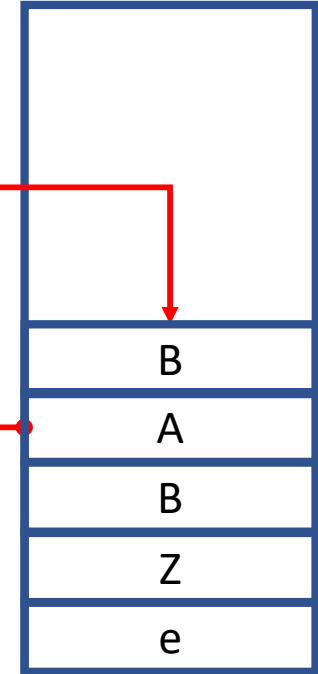


Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi

abba bba

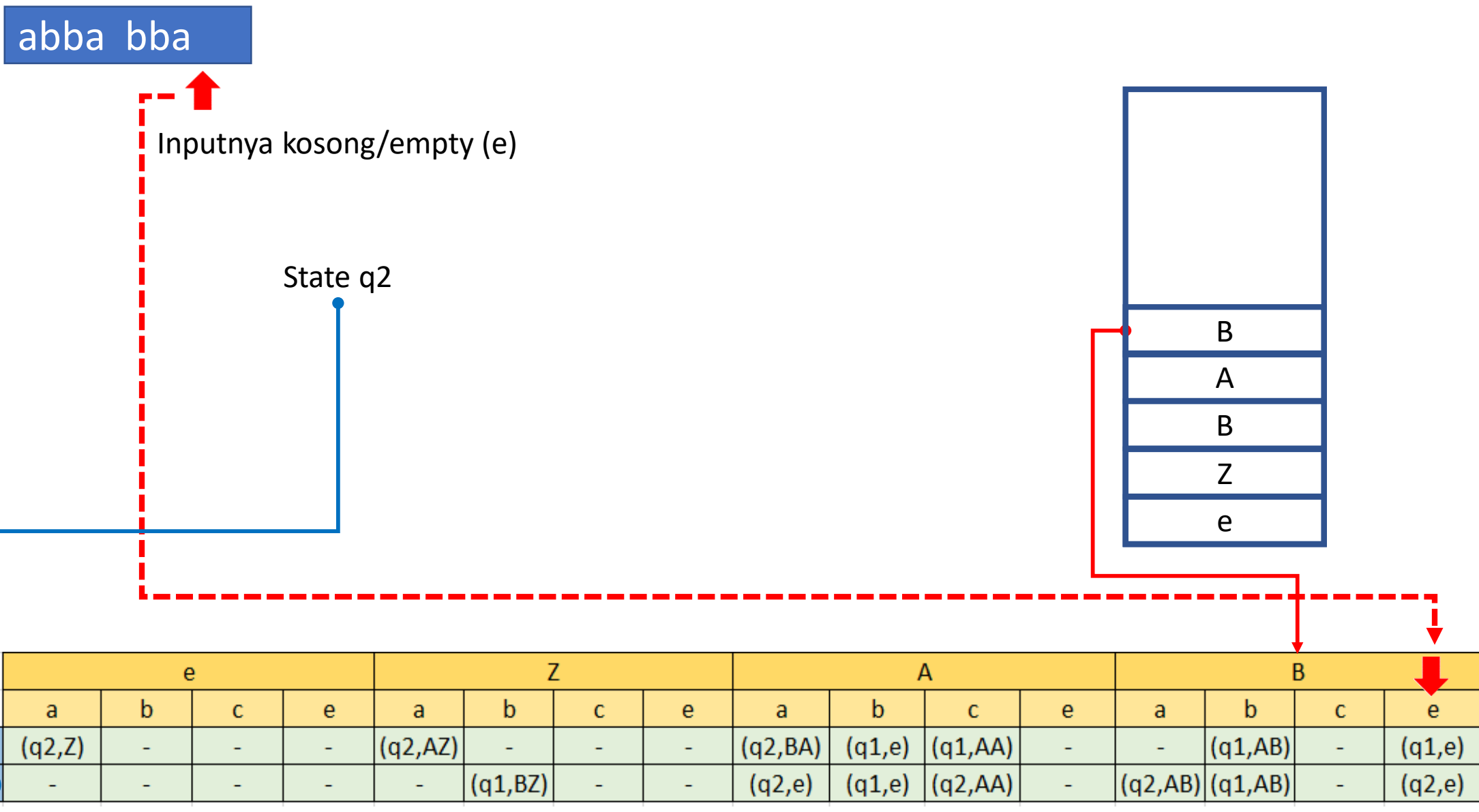
State berikut q2

Push B



	Stack →	e				Z				A				B			
	Input →	a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e
State →	q1	(q2,Z)	-	-	-	(q2,AZ)	-	-	-	(q2,BA)	(q1,e)	(q1,AA)	-	-	(q1,AB)	-	(q1,e)
	q2	-	-	-	-	-	(q1,BZ)	-	-	(q2,e)	(q1,e)	(q2,AA)	-	(q2,AB)	(q1,AB)	-	(q2,e)

Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi



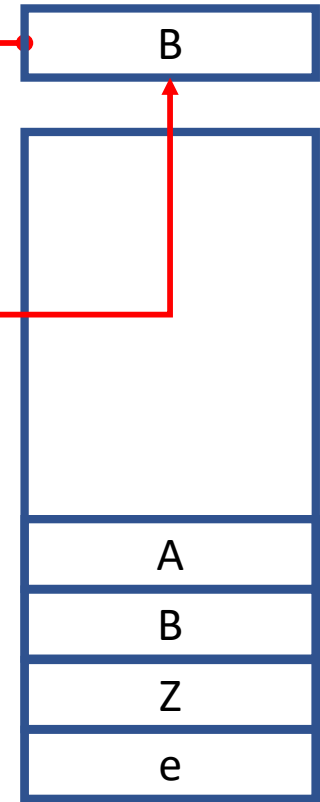
Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi

abba bba

Inputnya kosong/empty (e)

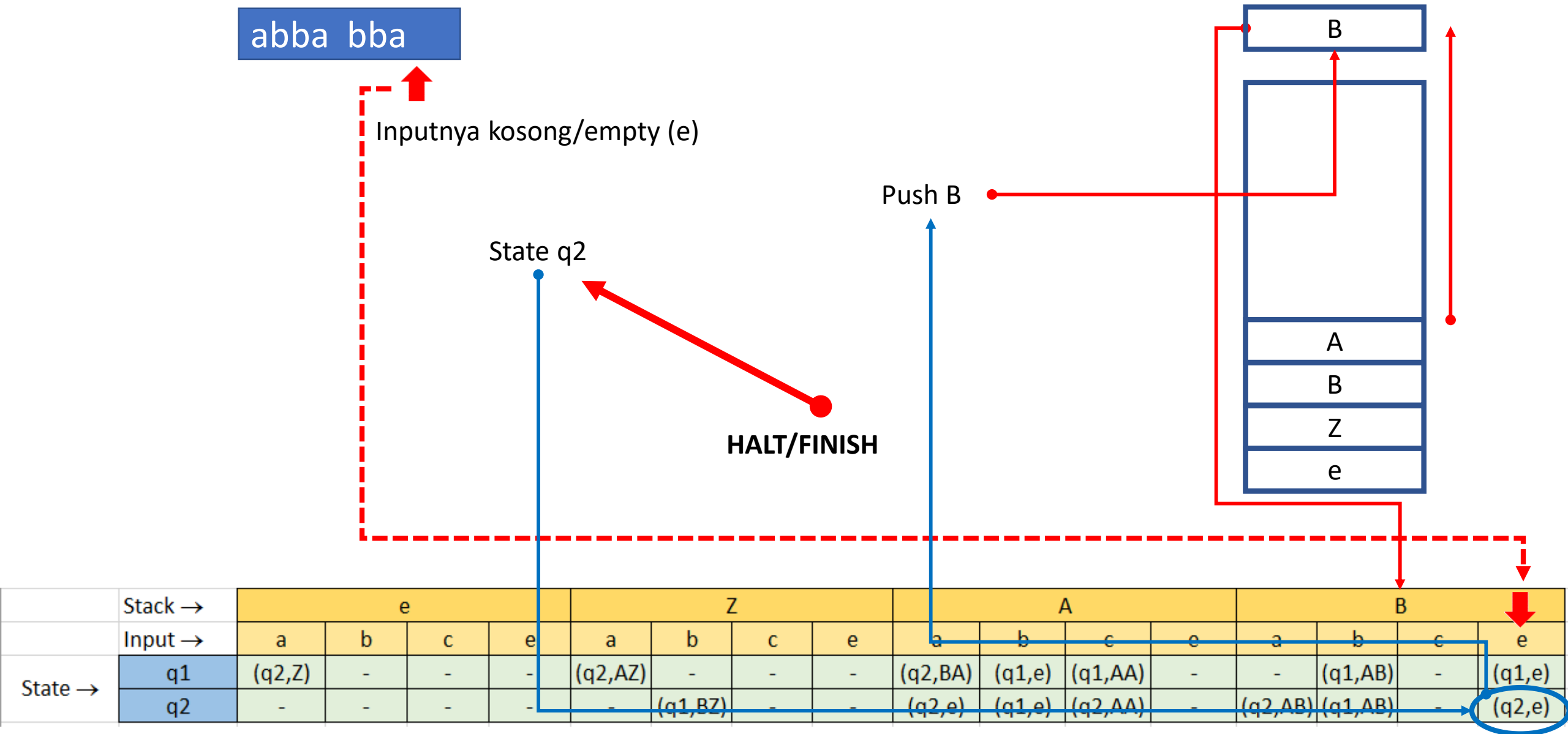
State q2

Push B



State →	Stack →	e				Z				A				B			
	Input →	a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e	a	b	c	e
		(q2,Z)	-	-	-	(q2,AZ)	-	-	-	(q2,BA)	(q1,e)	(q1,AA)	-	-	(q1,AB)	-	(q1,e)
	q1																
	q2	-	-	-	-	-	(q1,BZ)	-	-	(q2,e)	(q1,e)	(q2,AA)	-	(q2,AB)	(q1,AB)	-	(q2,e)

Cara kerja PDA menggunakan tabel transisi



Mesin Abstrak

Filosofi mesin absrak

- Secara sederhana, setiap mesin abstrak dapat dinyatakan hanya dengan 3 komponen yaitu pita, head dan instruksi. Tidak peduli apakah mesin abstrak itu adalah FSA, PDA, LBA atau Mesin Turing. Jika dirumuskan:

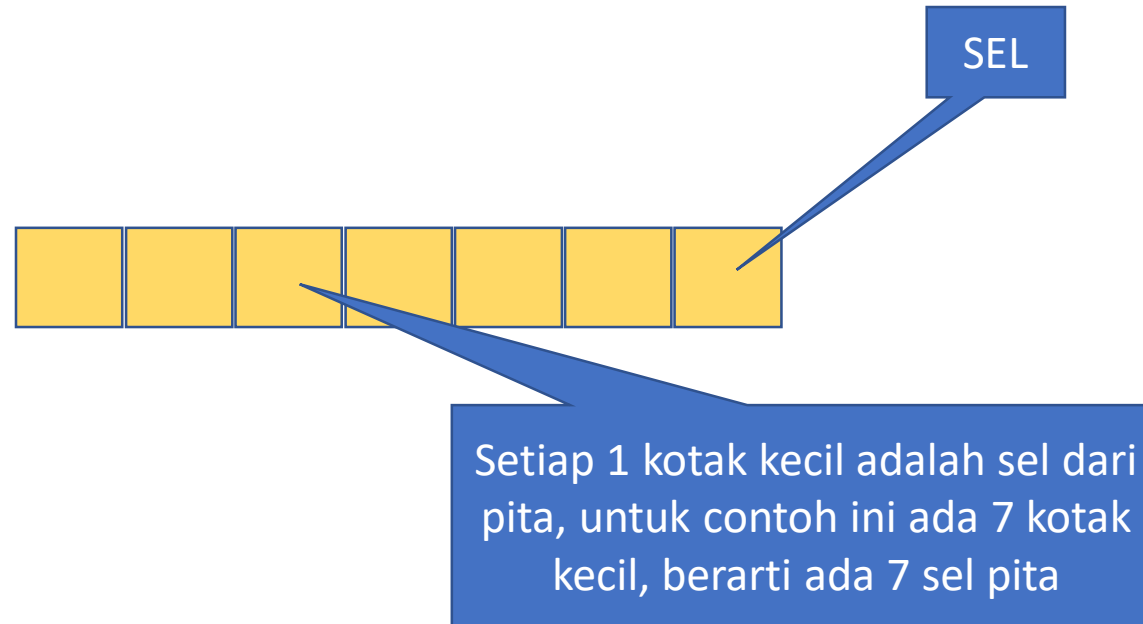
mesin abstrak = (pita, head, instruksi)

- Pita digunakan untuk menyimpan, membaca input atau menulis output.
- Head adalah jarum penunjuk (pointer) yang menunjuk sel pada pita. Sel yang ditunjuk oleh head adalah sel yang hendak dibaca isinya oleh mesin, atau hendak dihapus isinya, atau hendak ditulisi oleh mesin.
- Instruksi adalah sebuah perintah yang dieksekusi untuk menjalankan mesin.
- Tetapi jumlah pita dapat lebih dari 1 misal jumlahnya n , jumlah head untuk 1 pita dapat lebih dari 1 misal jumlahnya m , dan jumlah instruksi banyak misal jumlahnya k , maka sebuah mesin abstrak dapat ditulis sebagai berikut:
- Mesin abstrak = (n pita, m head, k instruksi)

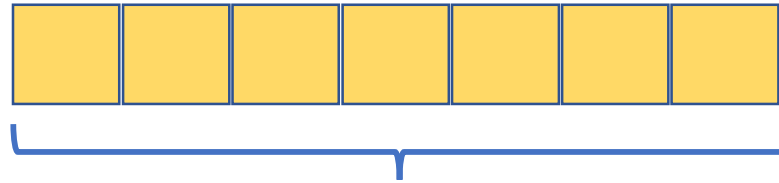
- Bentuk pita:



- Anatomi pita:



- Panjang pita:

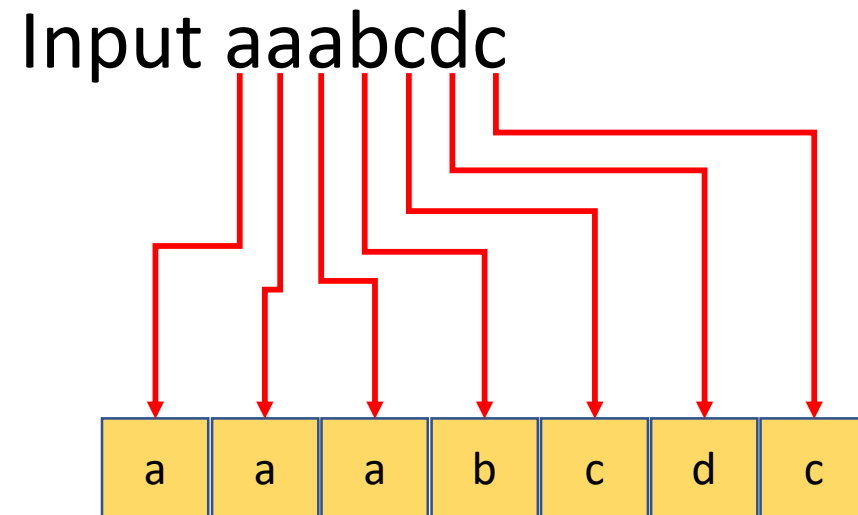


Panjang pita berhingga, dalam contoh ini, panjang pita = $|pita| = 7$ sel, atau 7 saja.



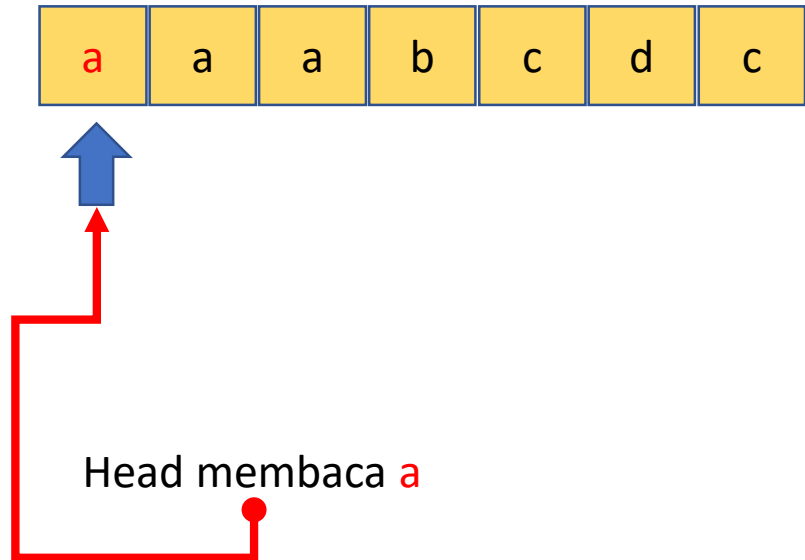
Panjang pita tak berhingga, dalam contoh ini, panjang pita = $|pita| = \infty$, atau takberhingga saja.

- Cara penulisan input pada pita:

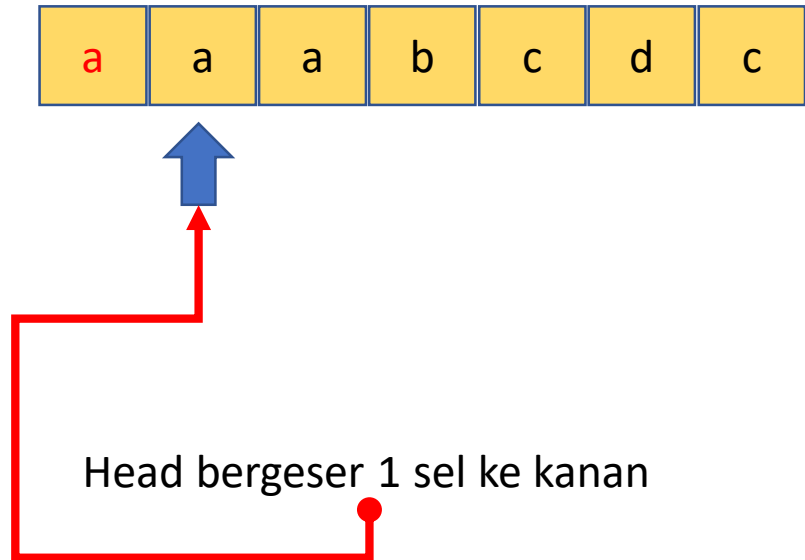


Setiap karakter dimasukkan ke setiap sel pita

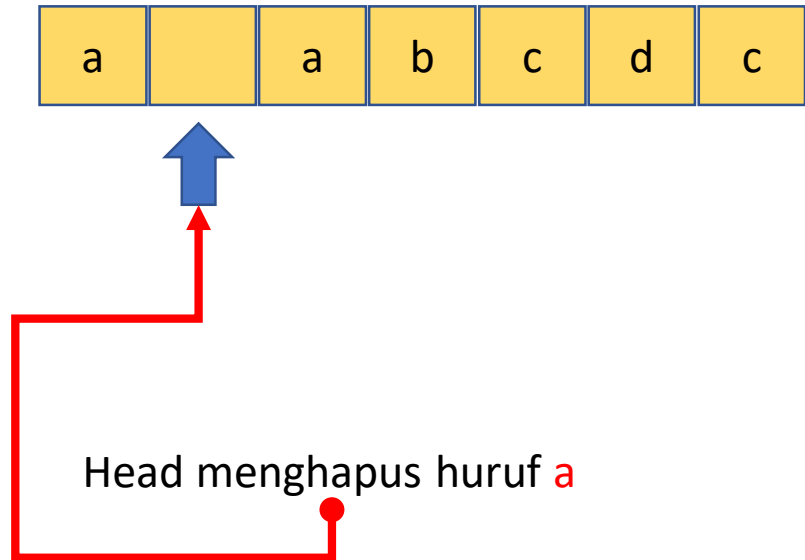
- Cara membaca isi pita menggunakan head:



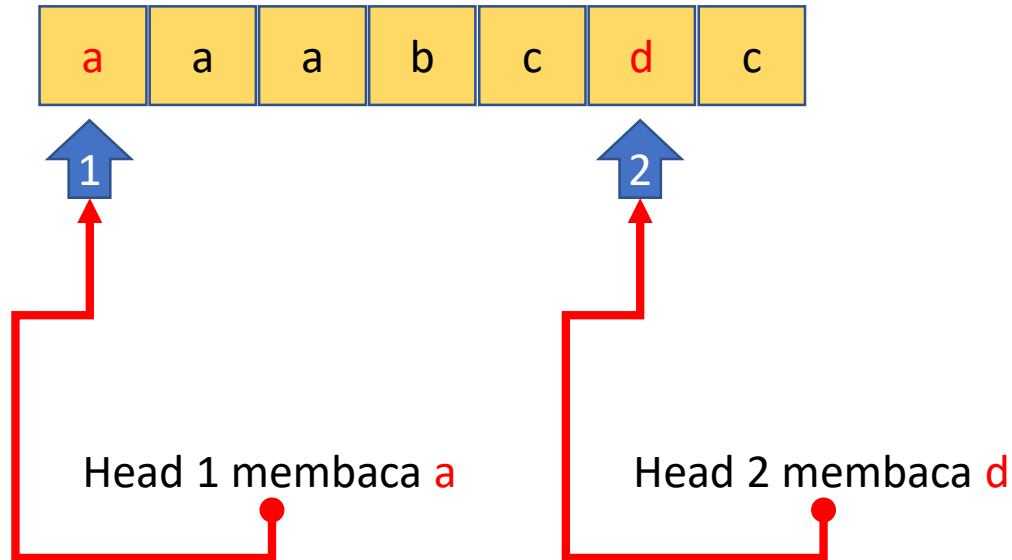
- Menggeser head ke sel berikut:



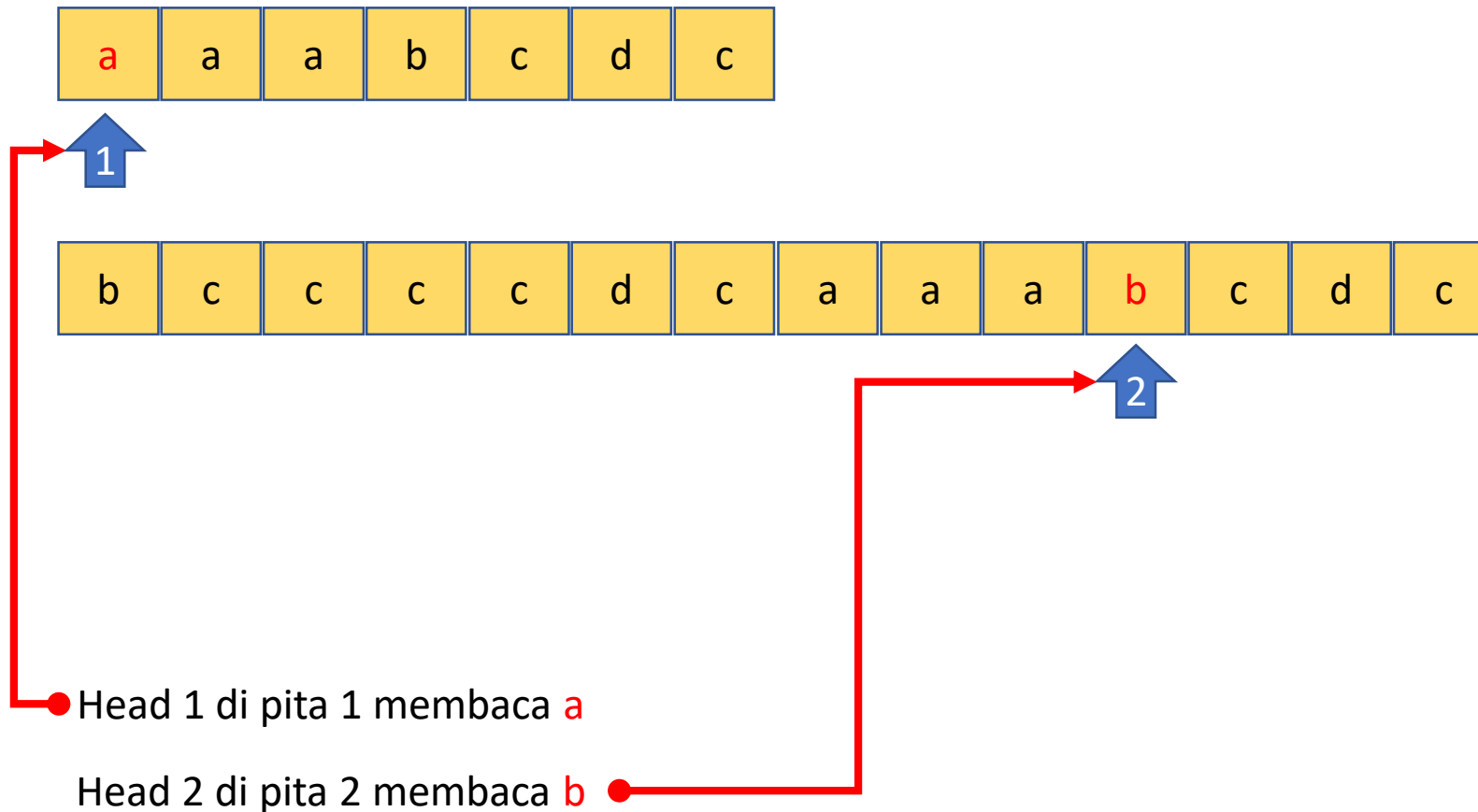
- Head menghapus:



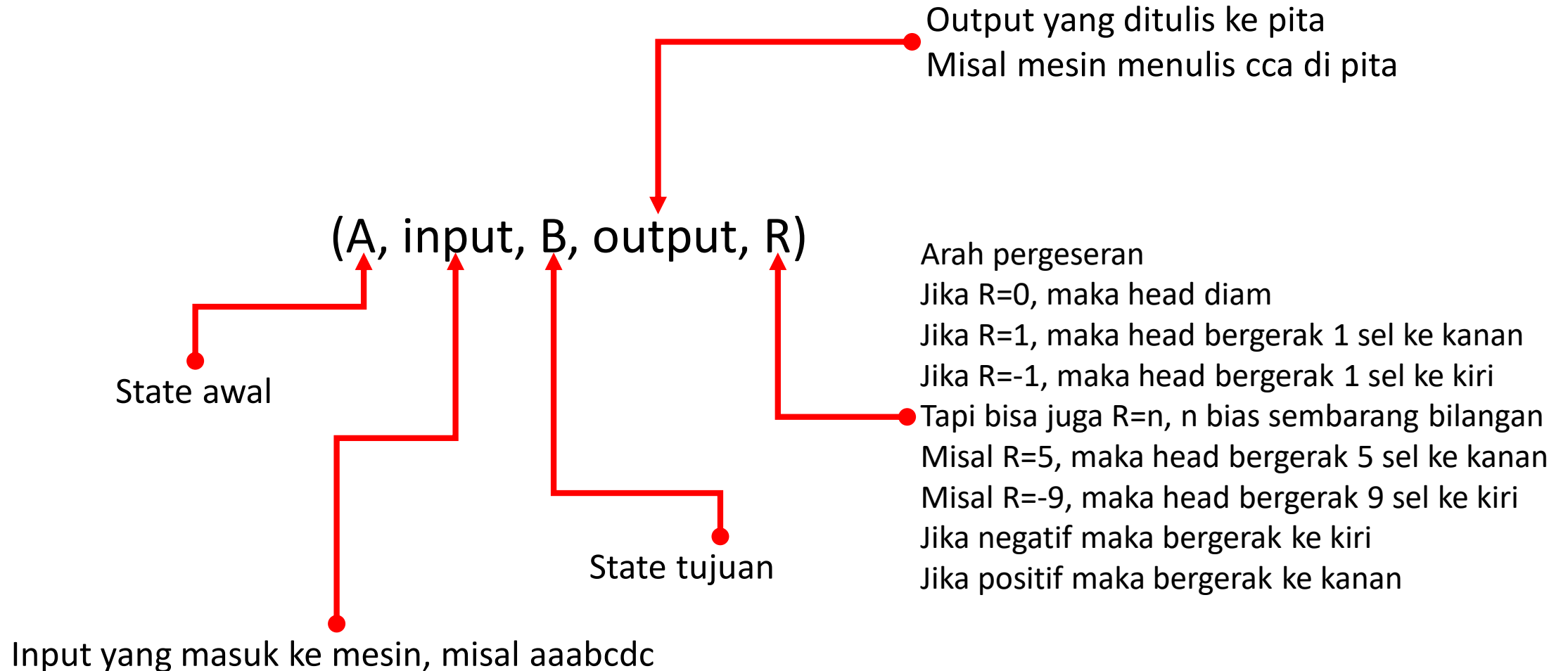
- Jika terdapat lebih dari 1 head, misal 2 head



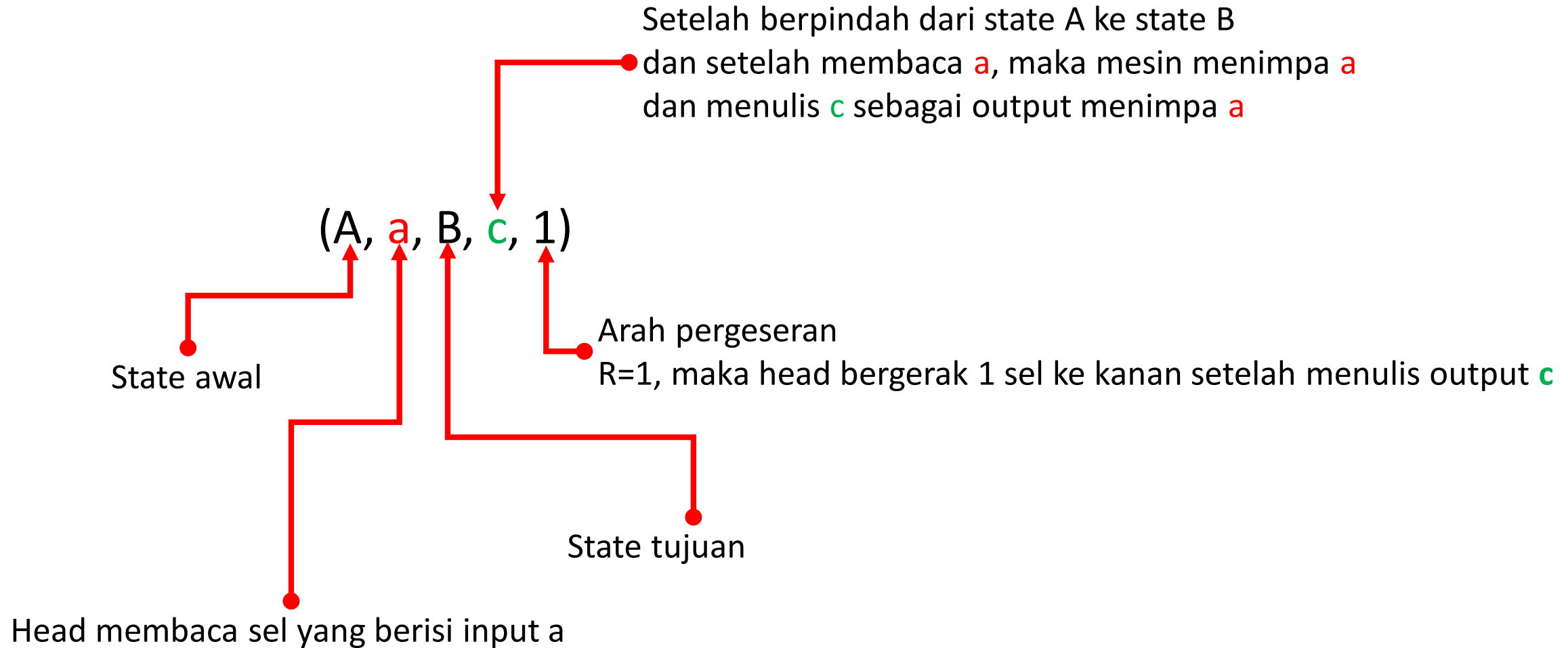
- Jika terdapat lebih 2 pita (multipita):



- Bentuk umum instruksi mesin:



- Contoh instruksi mesin dan artinya:



- Contoh himpunan instruksi mesin, misal 6 buah instruksi:

(A, a, B, c, 1)

(B, a, C, c, 1)

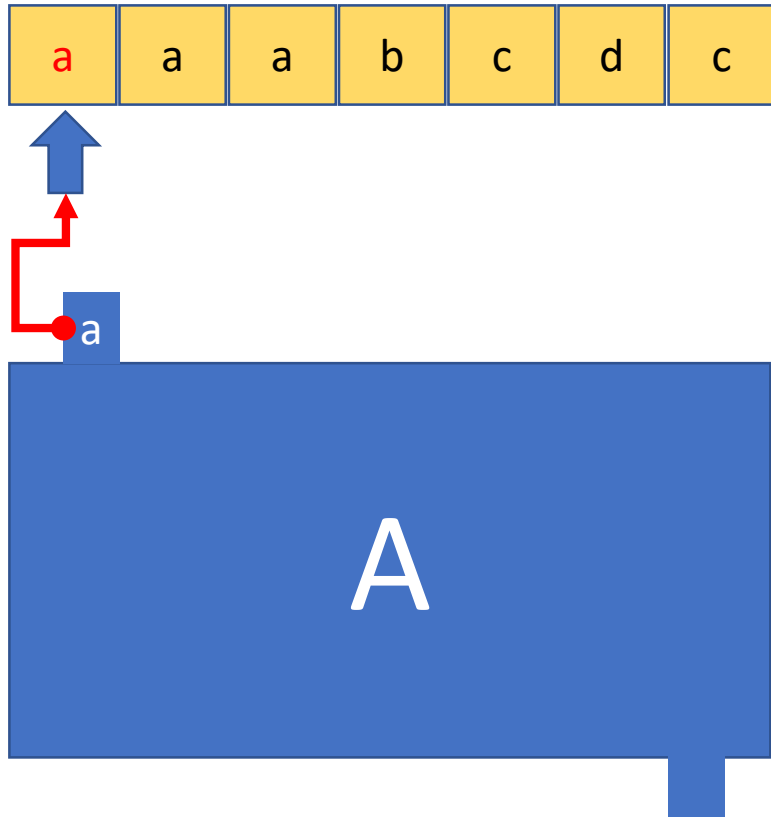
(C, a, C, a, 1)

(C, a, B, b, 1)

(B, c, D, d, -1)

(A, b, C, c, -1)

- Cara kerja instruksi (A,a,B,c,1):

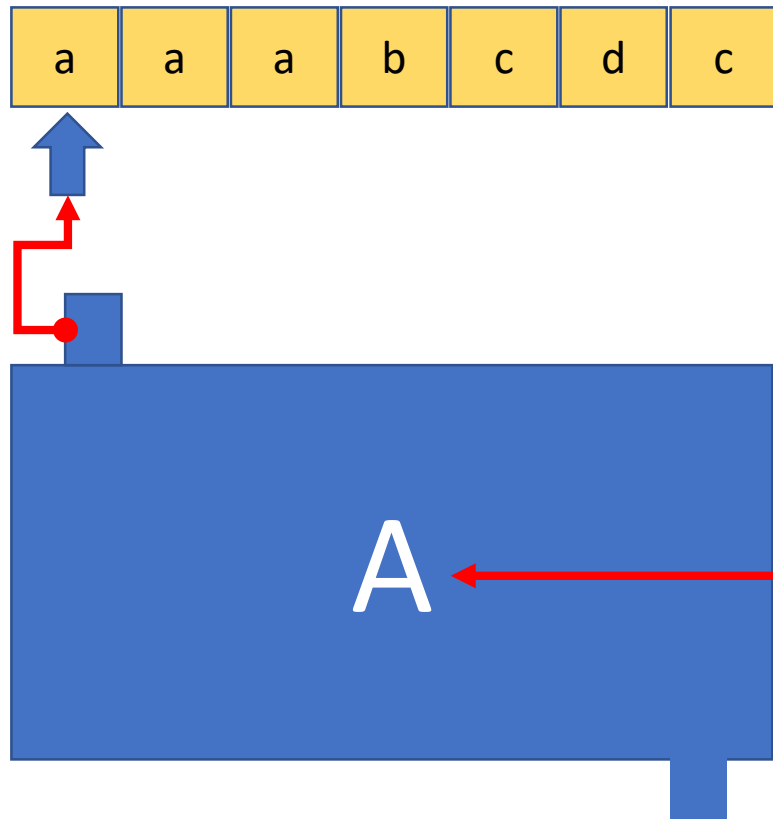


(A, a, B, c , 1)

Cara baca instruksi:

1. State awal mesin adalah A
2. Lalu head membaca sel yang ditunjuknya, yaitu a
3. Kemudian karena membaca input a, maka mesin berpindah ke state B
4. Lalu menulis c pada sel yang ditunjuk head, menimpa a.
5. Lalu head bergeser 1 sel ke kanan

- Cara kerja instruksi (A,a,B,c,1):

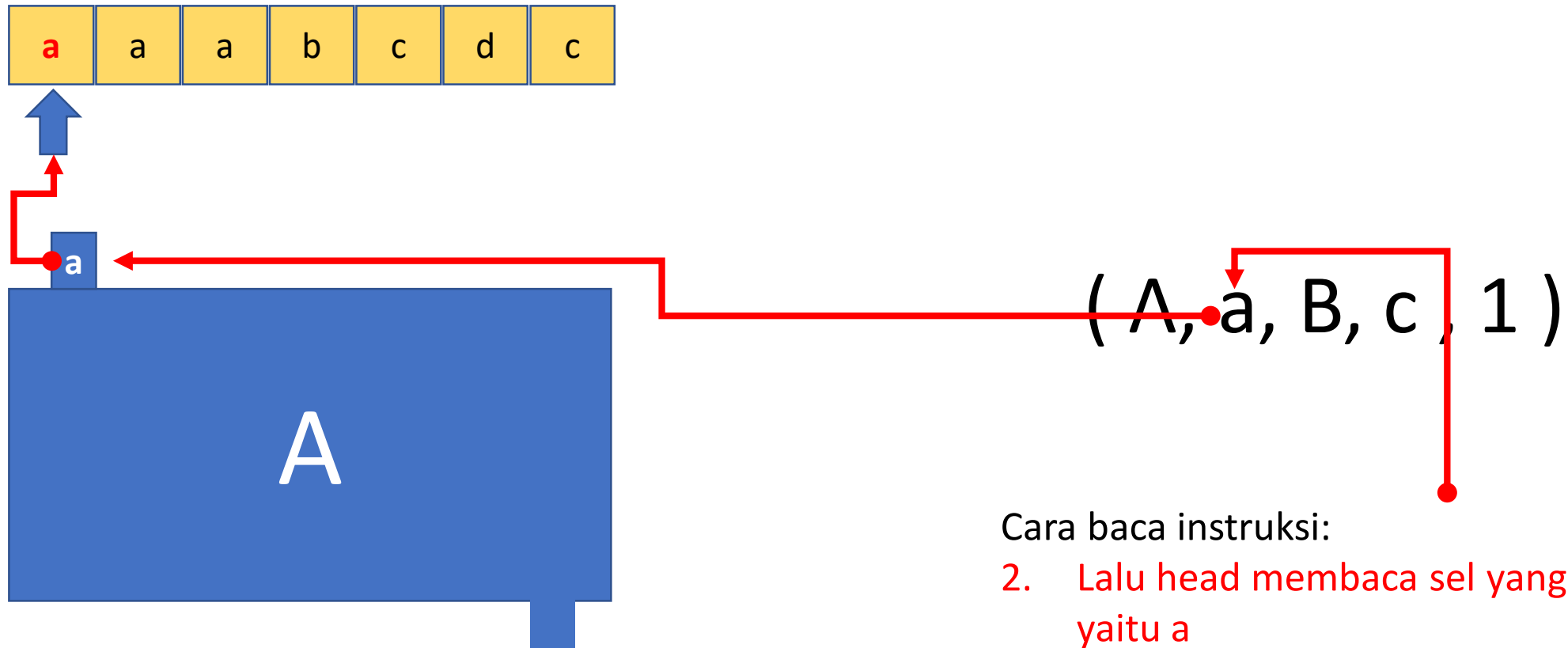


(A , a , B , c , 1)

Cara baca instruksi:

1. State awal mesin adalah A

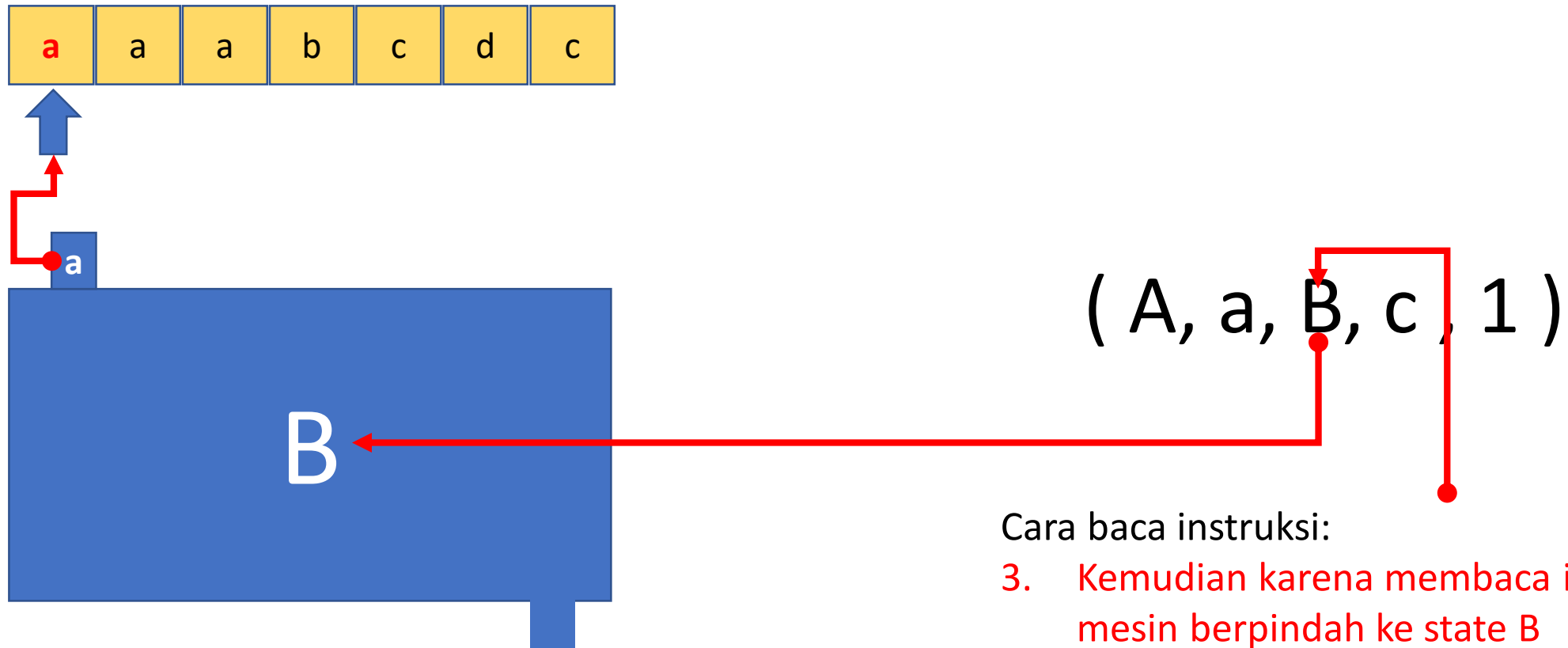
- Cara kerja instruksi (A,a,B,c,1):



Cara baca instruksi:

2. Lalu head membaca sel yang ditunjuknya, yaitu a

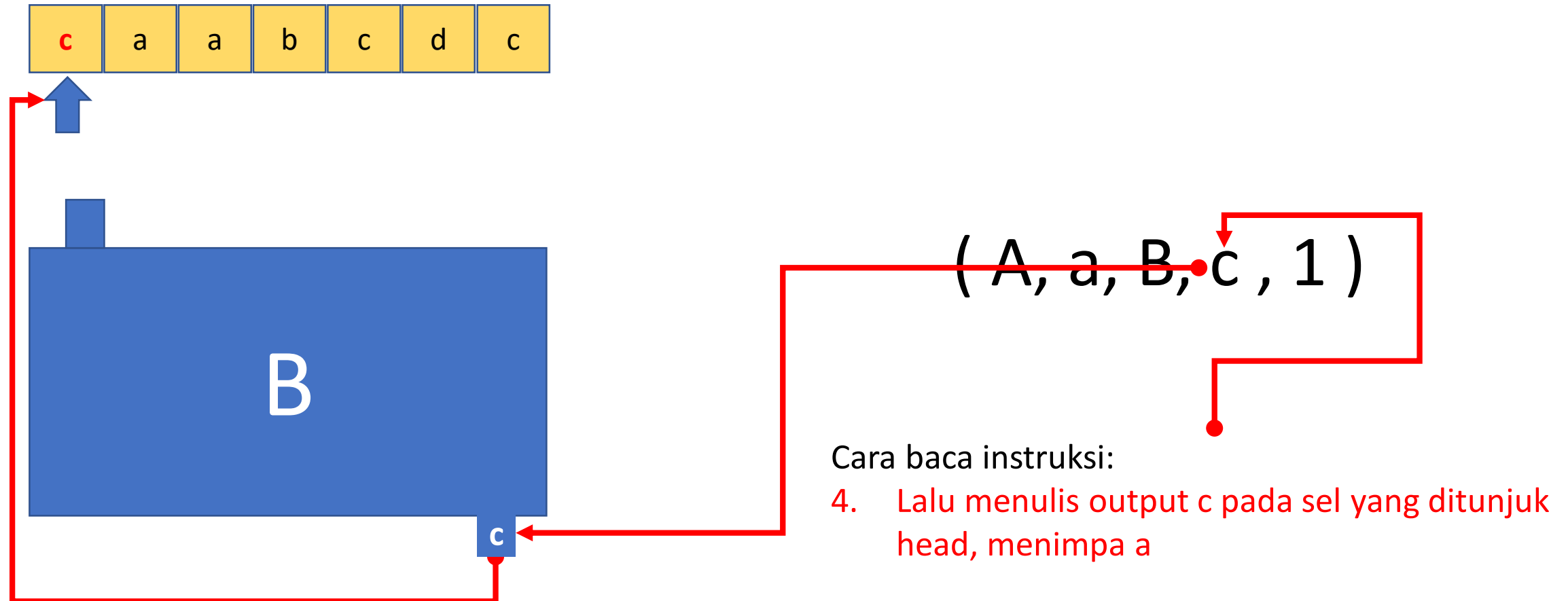
- Cara kerja instruksi (A,a,B,c,1):



Cara baca instruksi:

3. Kemudian karena membaca input a, maka mesin berpindah ke state B

- Cara kerja instruksi (A,a,B,c,1):



- Cara kerja instruksi (A,a,B,c,1):

