

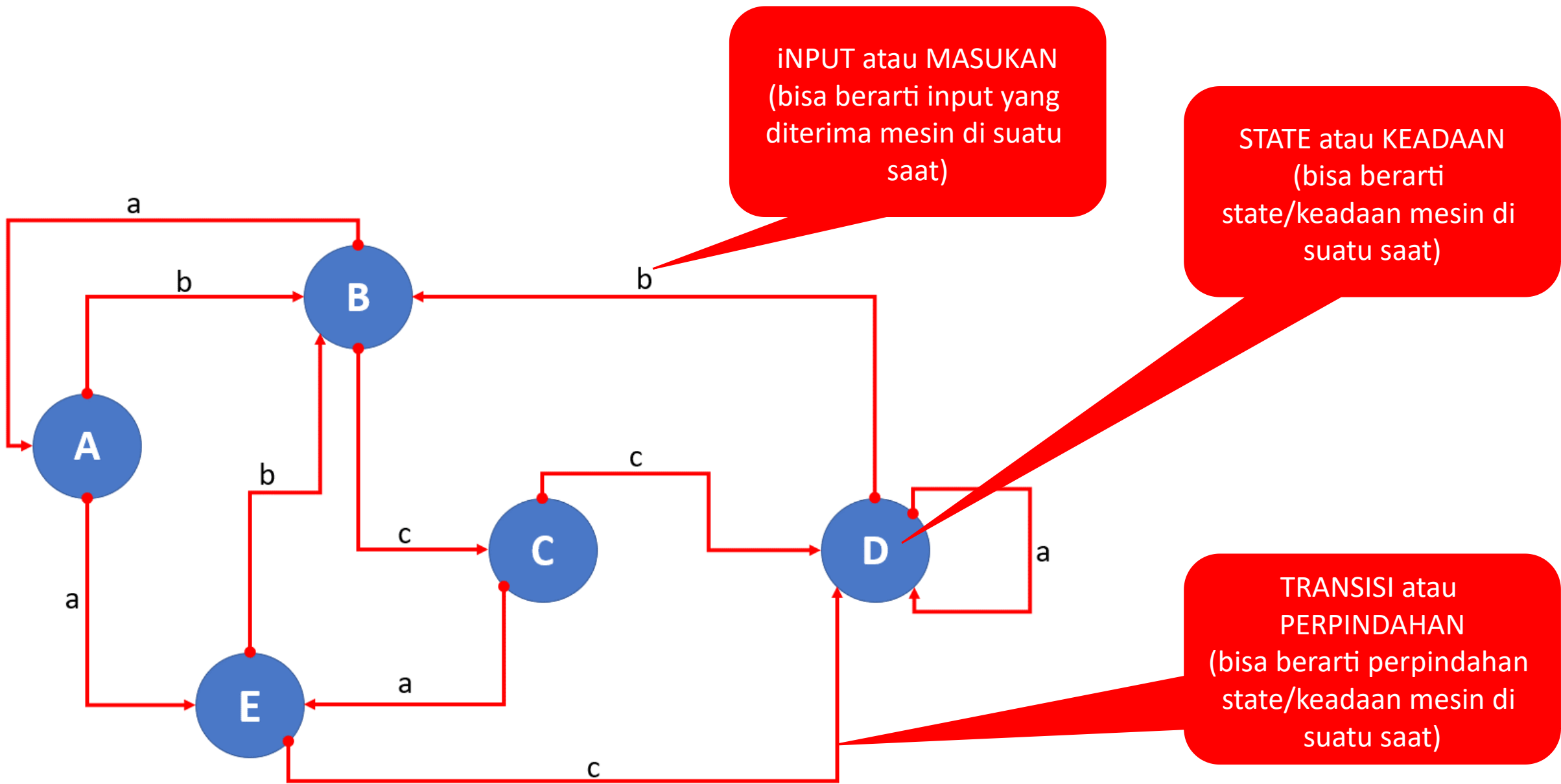
# AUTOMATA

## (Finite State Automata)

By:

Aslan Alwi

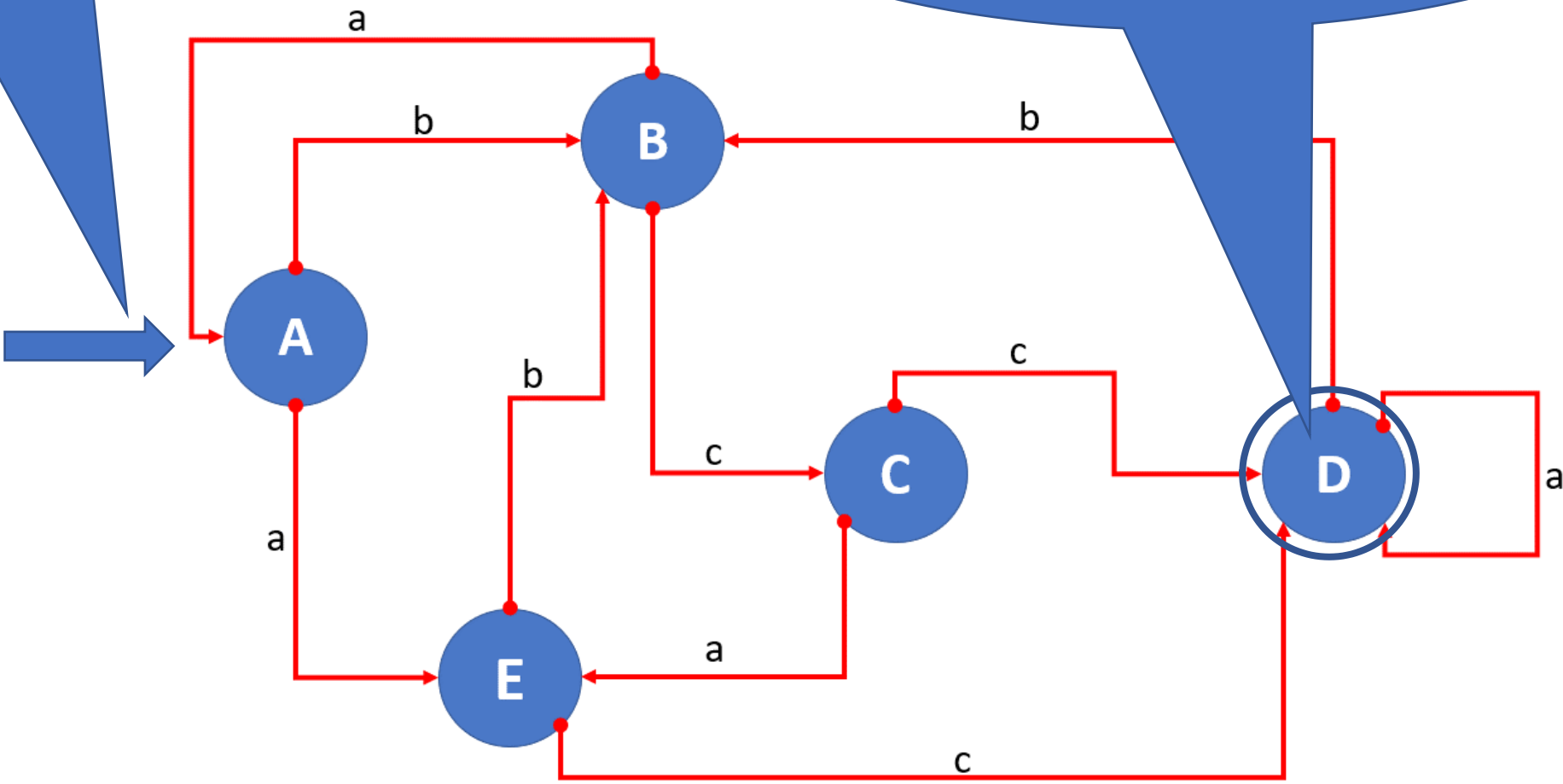
CONTOH SEBUAH AUTOMATA (DINYATAKAN DALAM BENTUK GRAF)



STATE AWAL DAN STATE AKHIR (BISA ANDA PILIH SEMBARANG, YANG MANA AKHIR ATAU YANG MANA AWAL.

Panah menandakan bahwa A adalah state awal atau start. Mesin selalu memulai kerjanya dari sini.

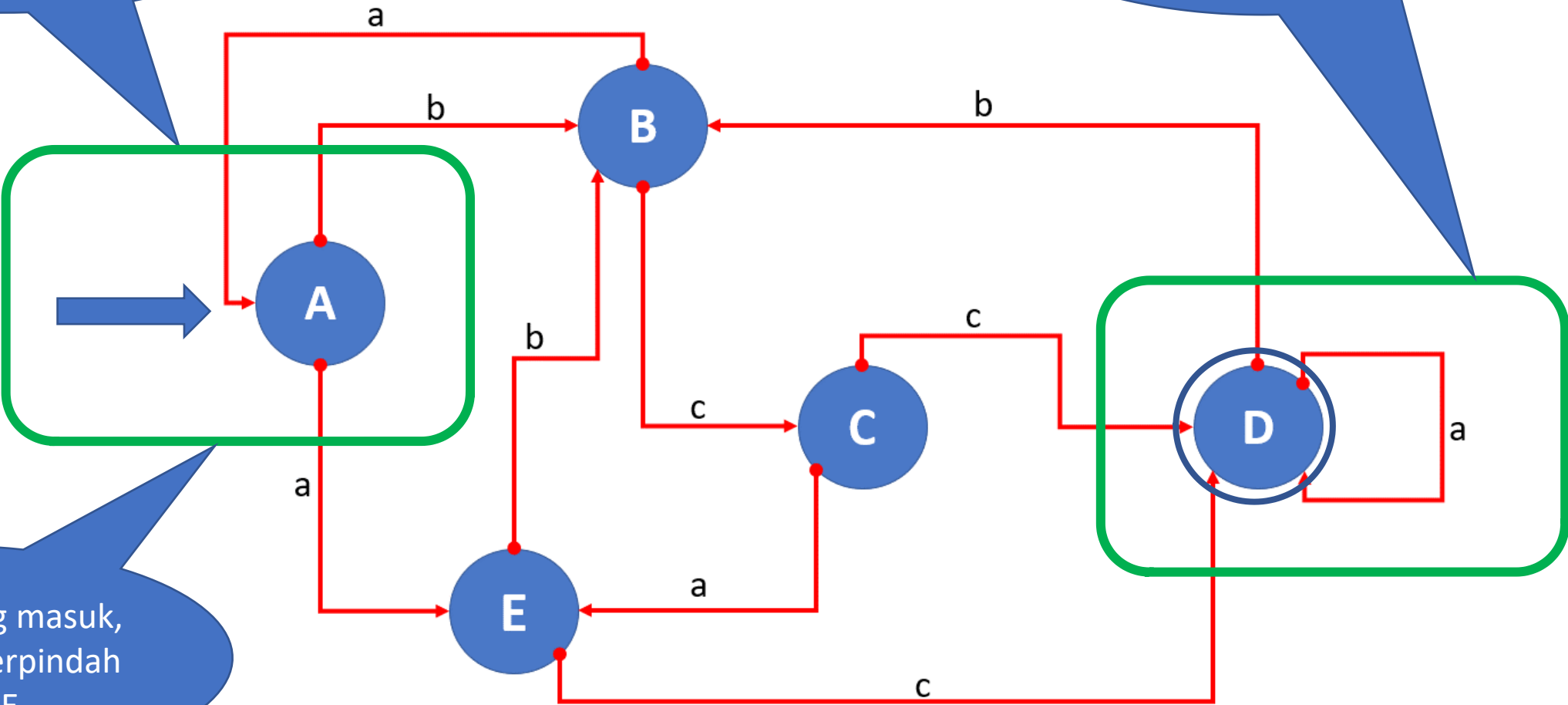
state akhir atau finish. Jika perpindahan state mesin berakhir disini maka mesin bekerja sempurna, jika bukan berakhir disini maka error.



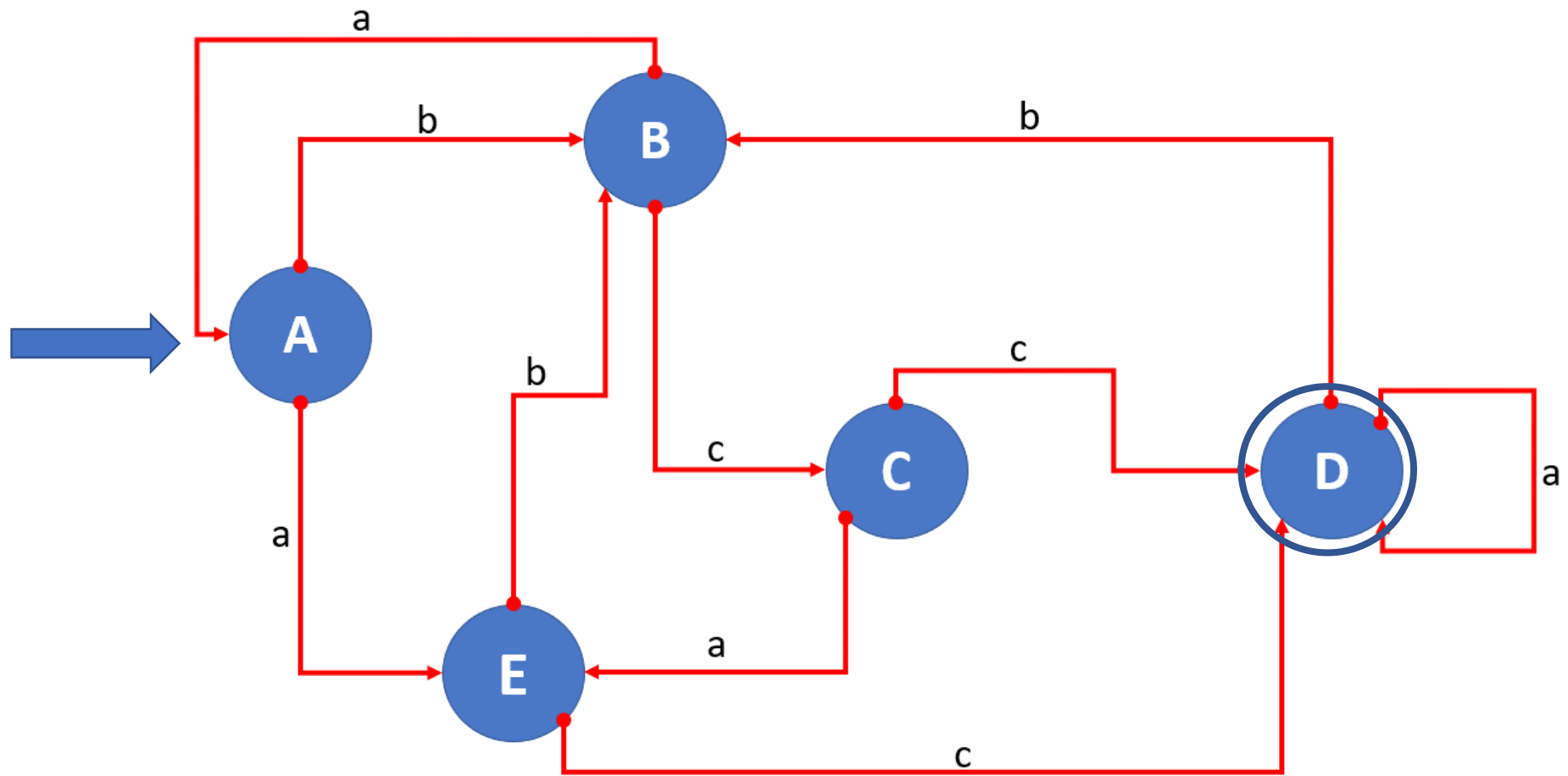
CONTOH CARA MEMBACA AUTOMATA

state A, jika input b masuk, maka state A berpindah ke state B

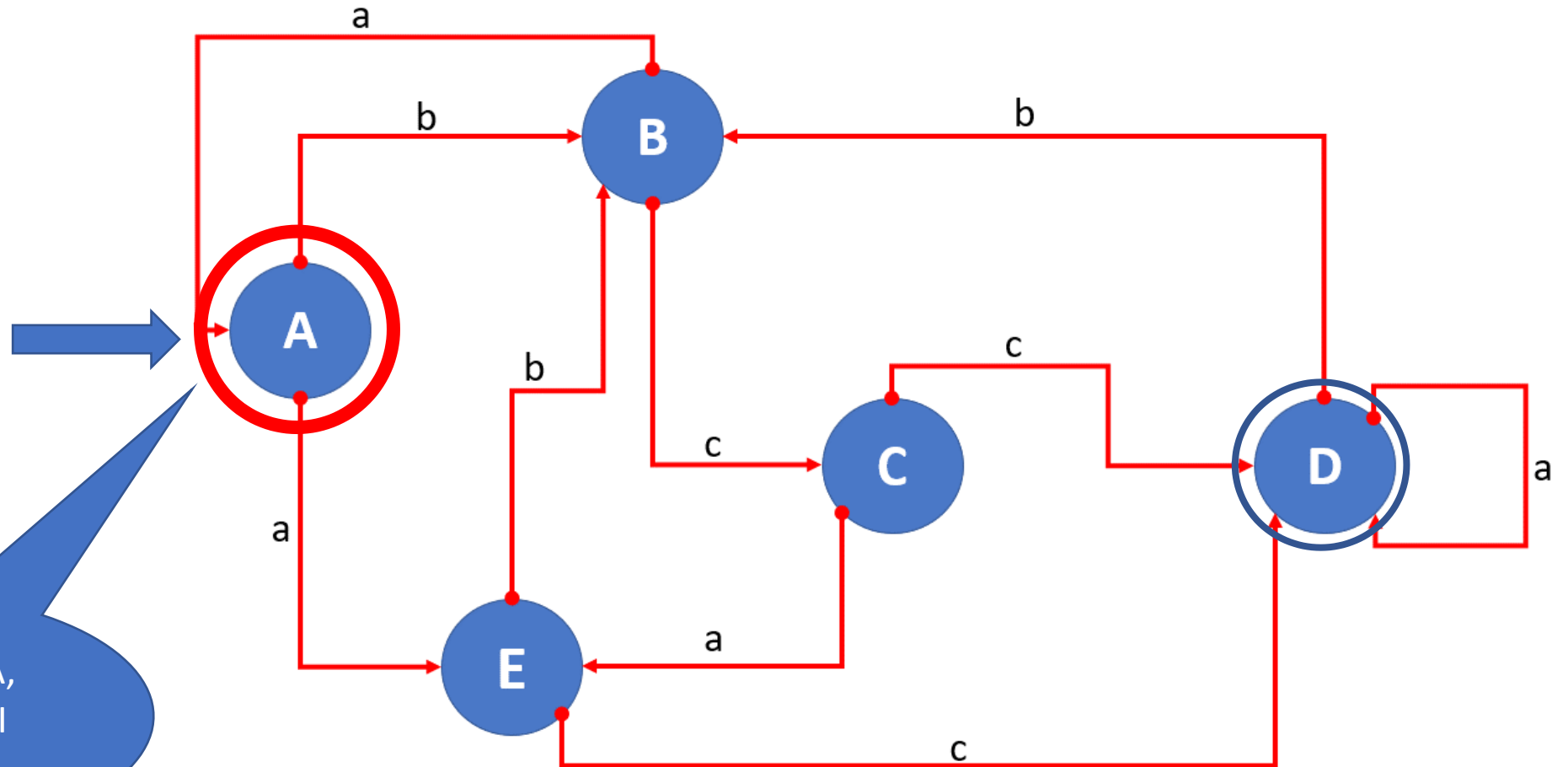
jika input a masuk, maka state D berpindah ke state D lagi (ke dirinya sendiri). Tetapi jika b masuk maka berpindah/transisi ke state B



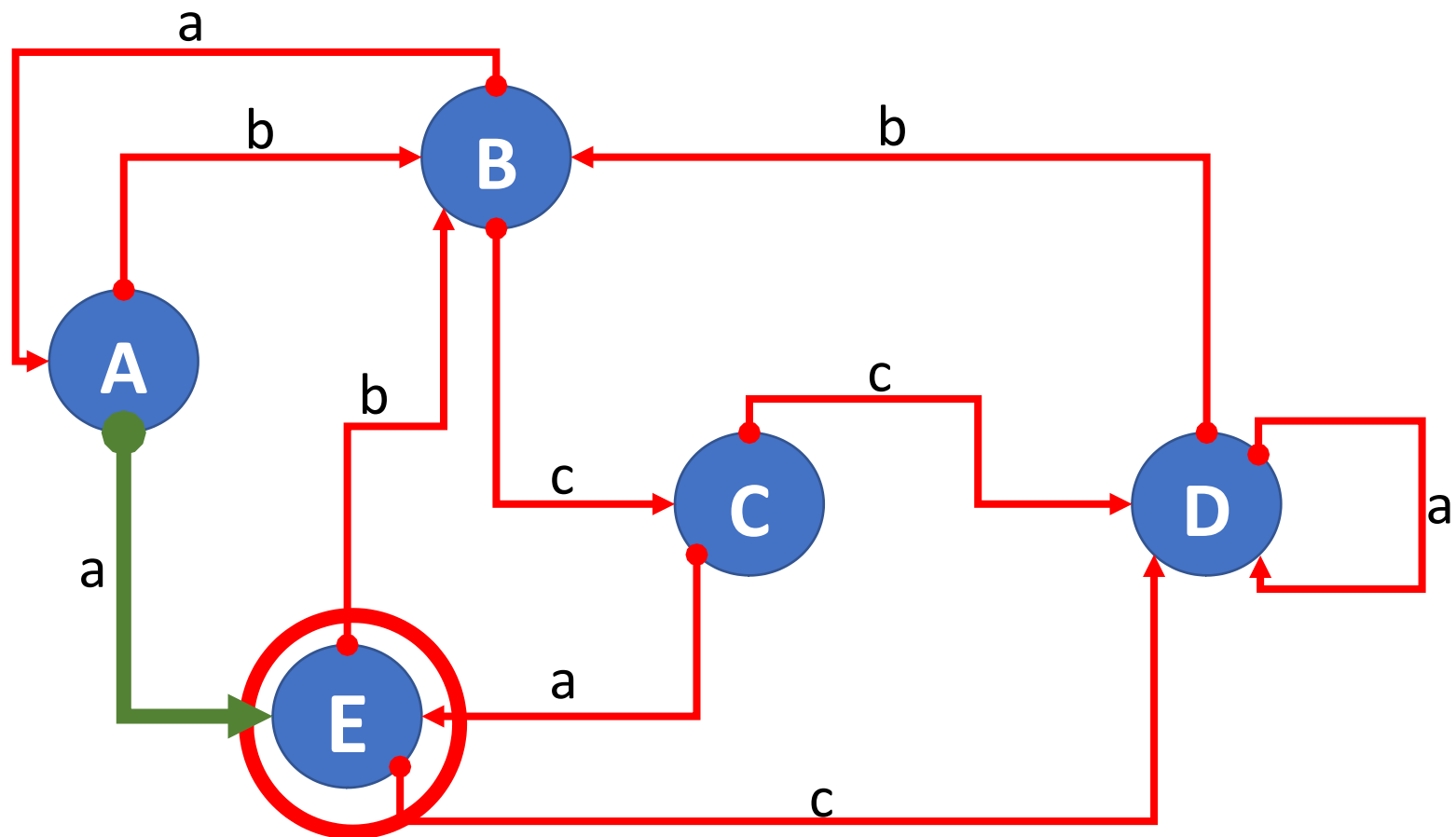
jika input a yang masuk, maka state A berpindah ke state E

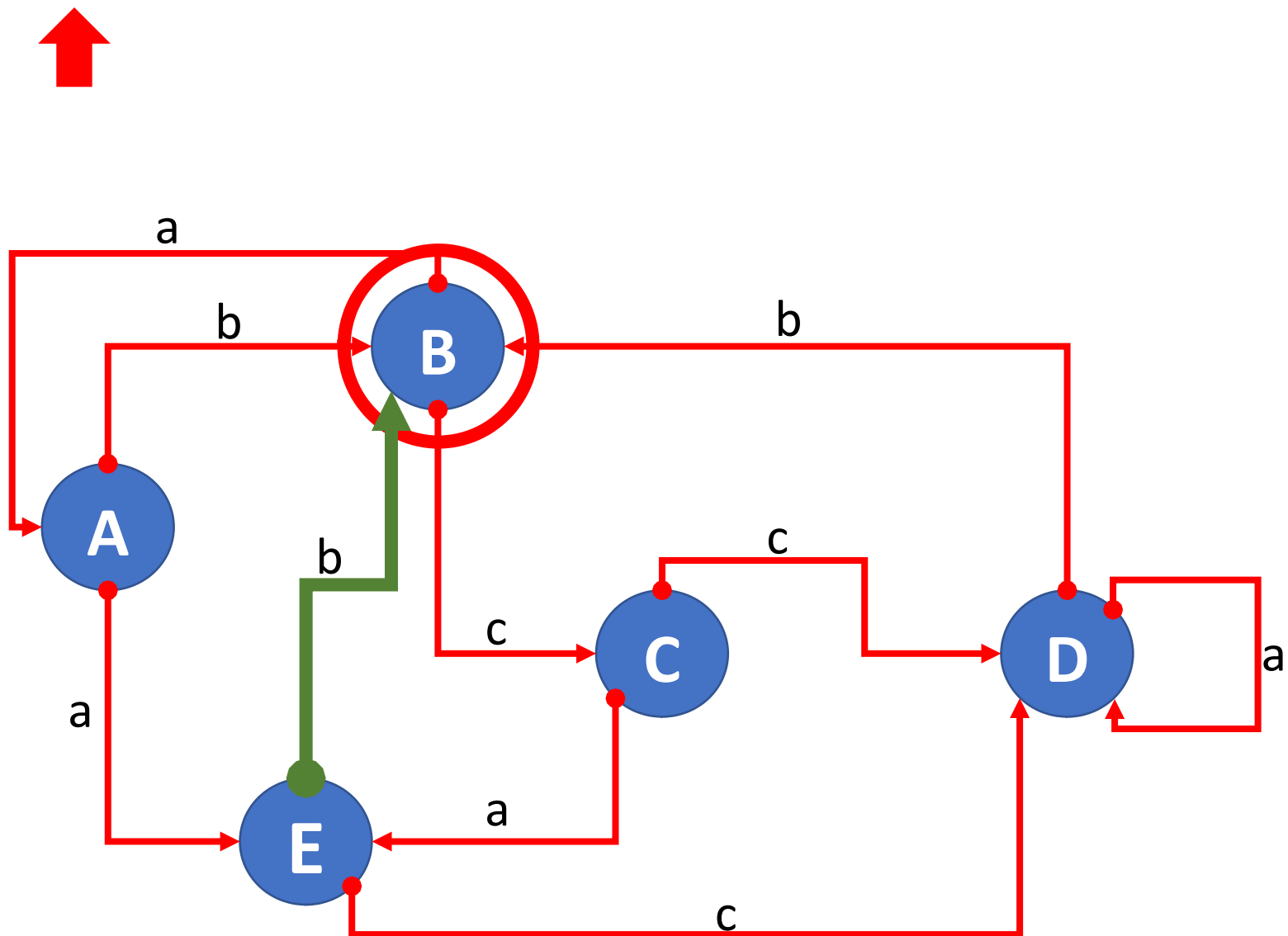


**KERJA MESIN DIDEFINISIKAN SEBAGAI:  
PERPINDAHAN TERUS MENERUS STATE KE STATE BERIKUTNYA**



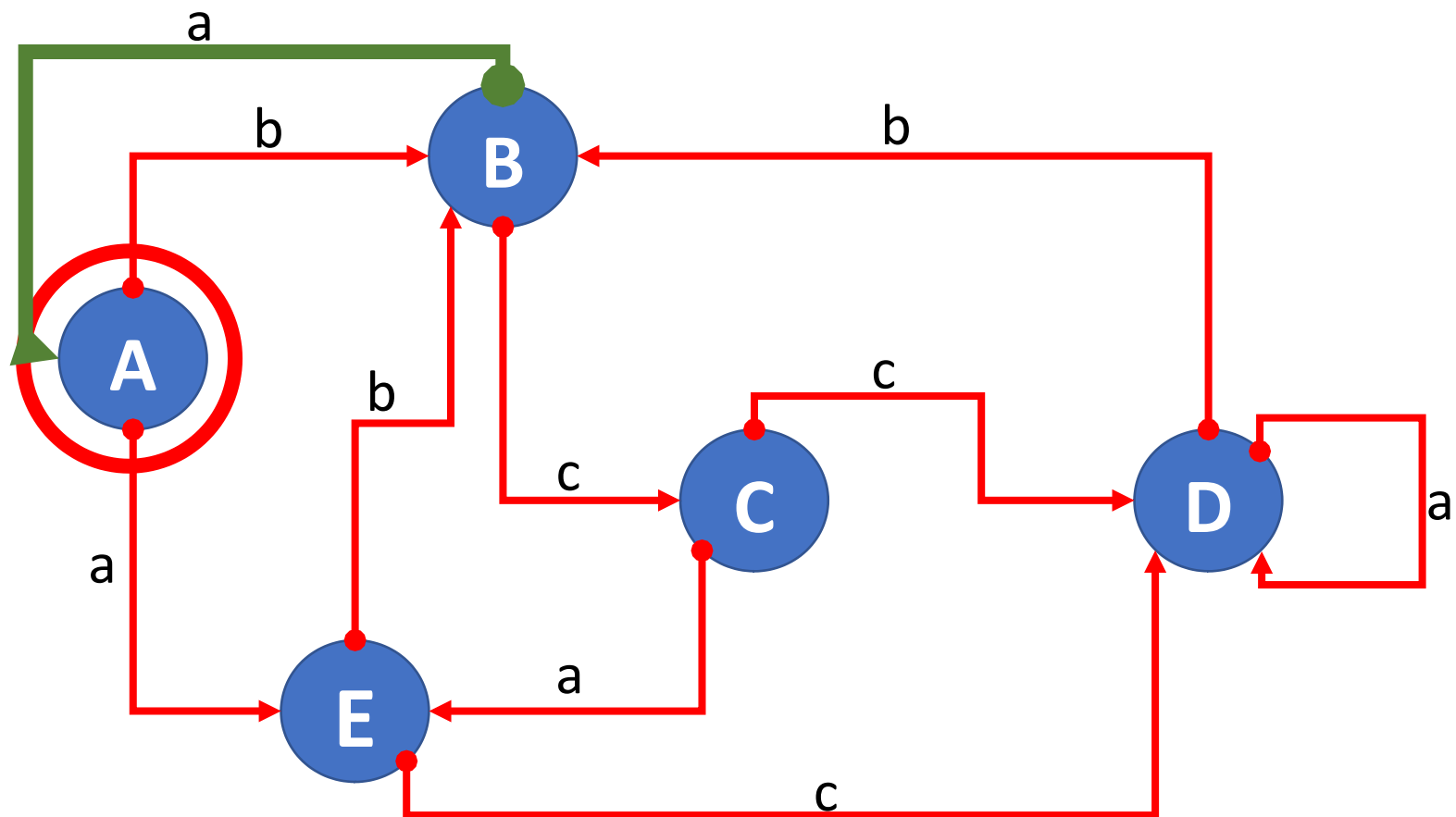
START STATE A,  
MESIN MULAI  
BEKERJA

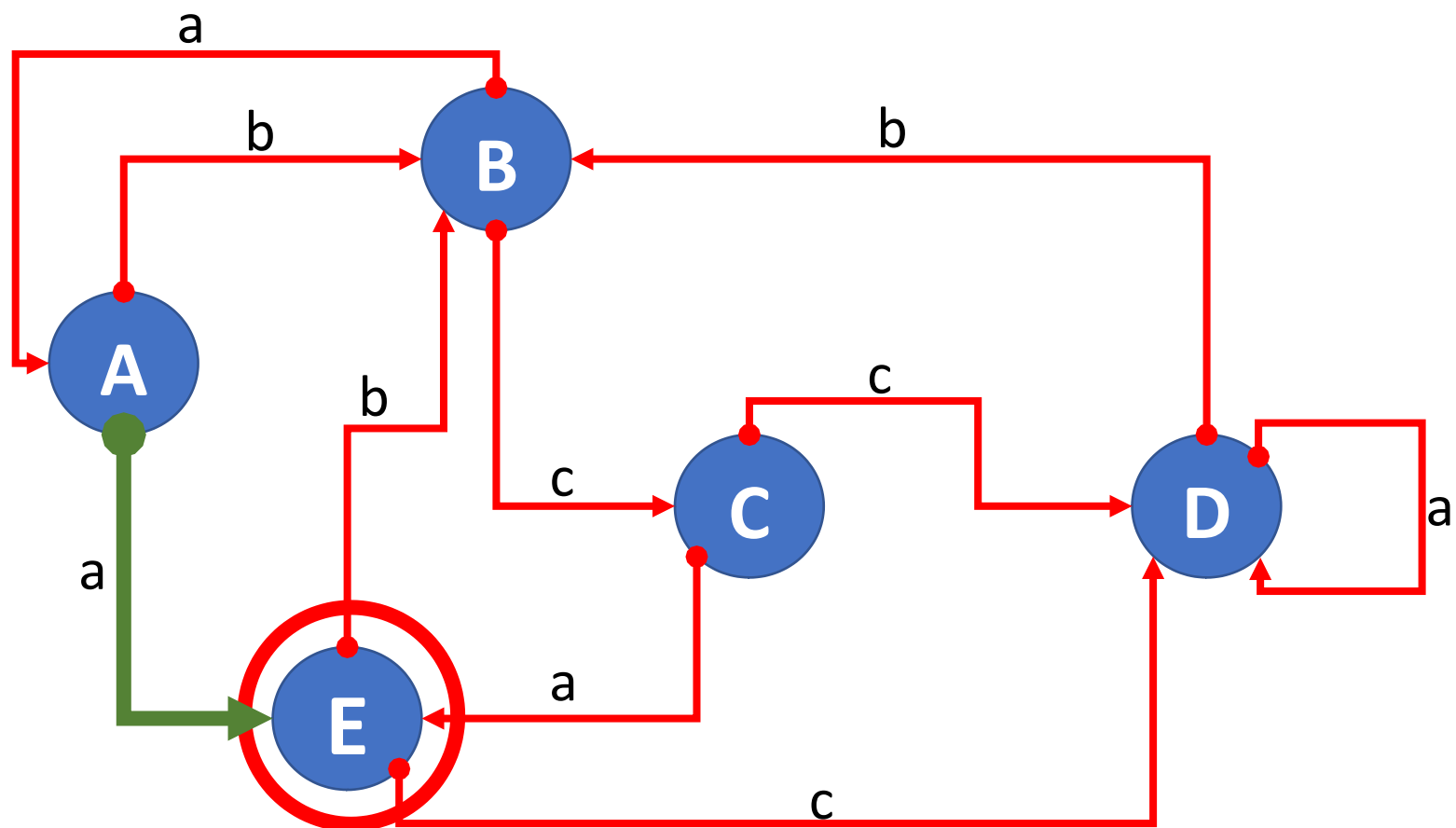




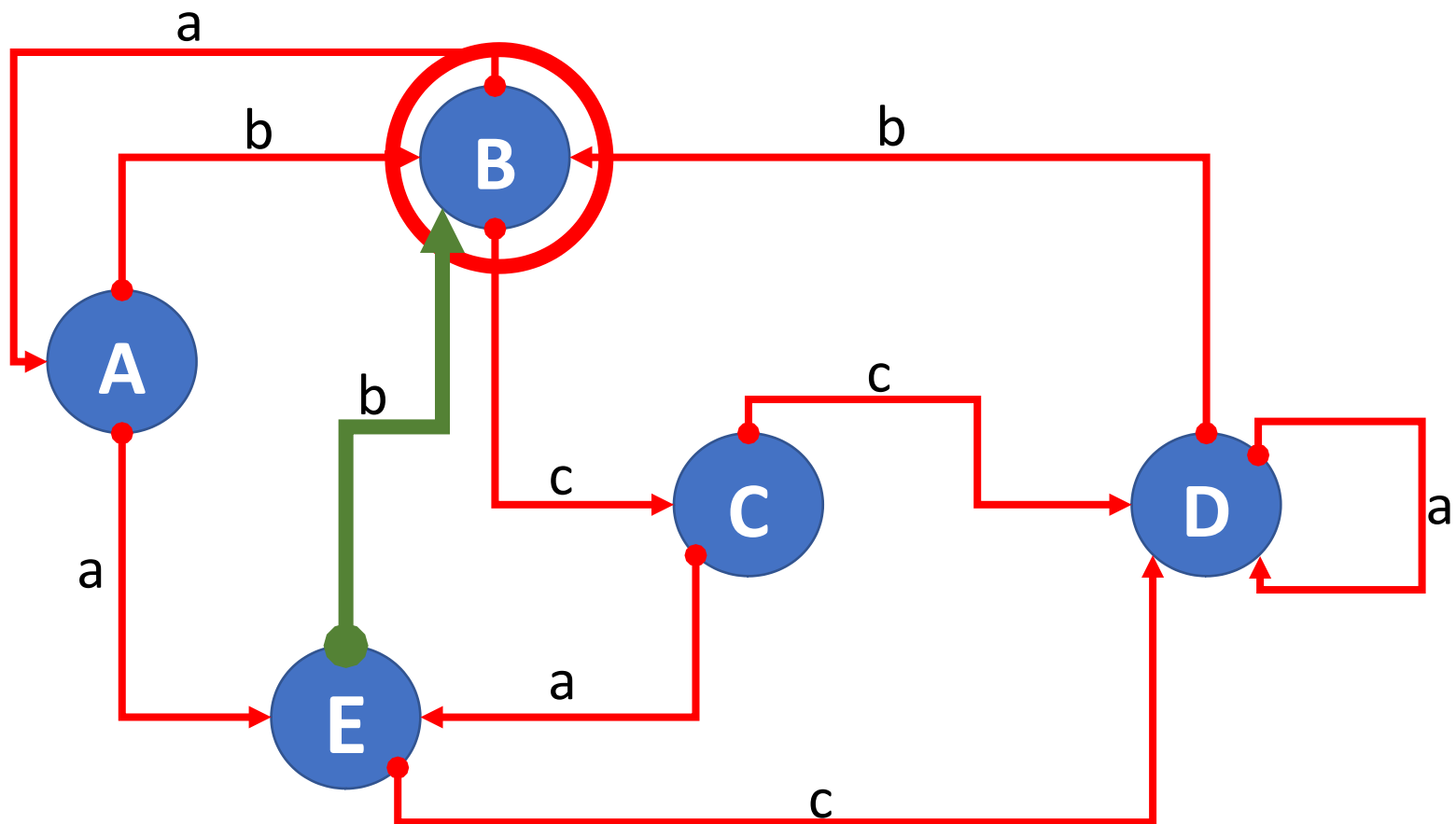


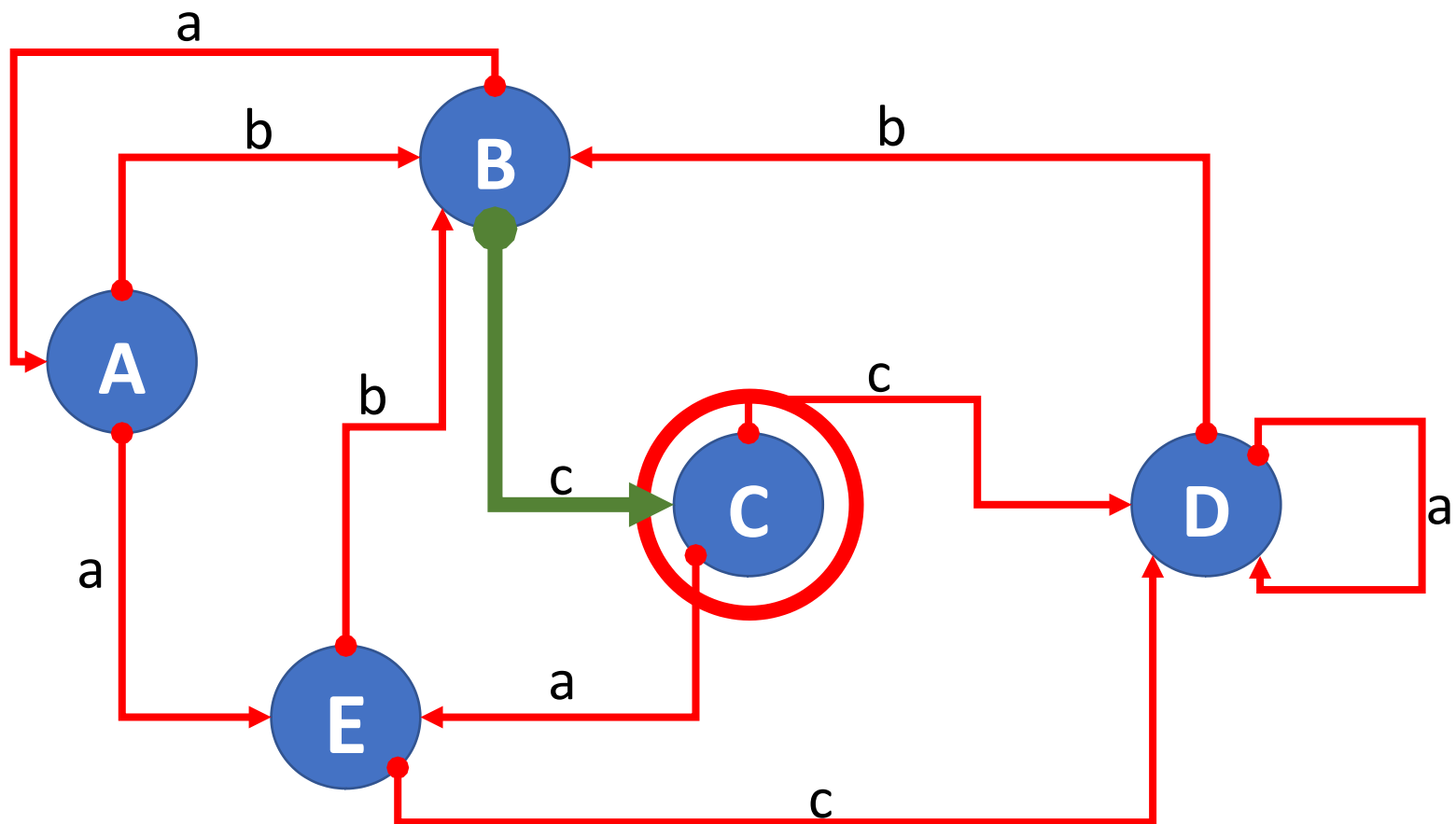
	a	b	a	a	b	c	c	
--	---	---	---	---	---	---	---	--

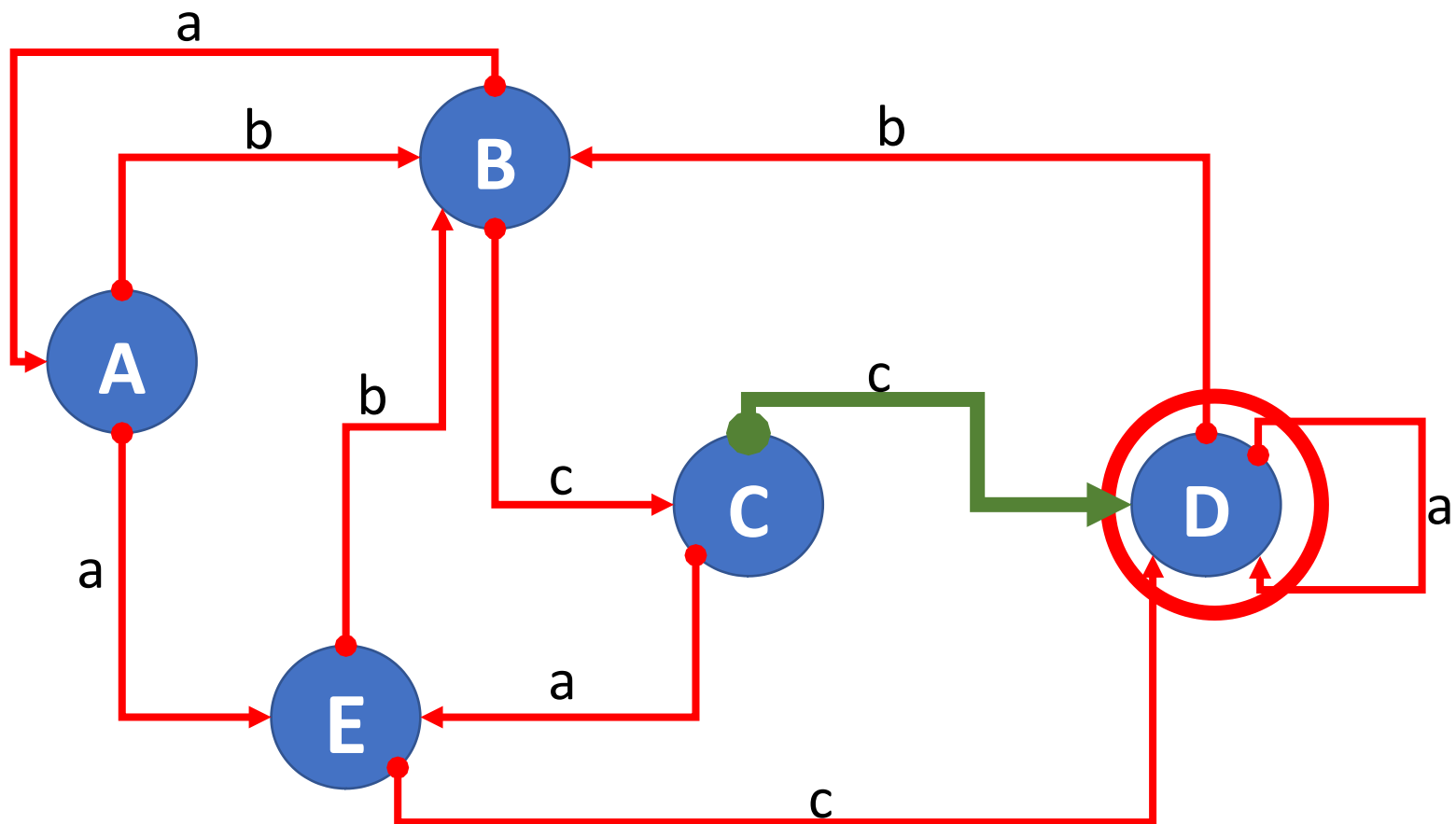




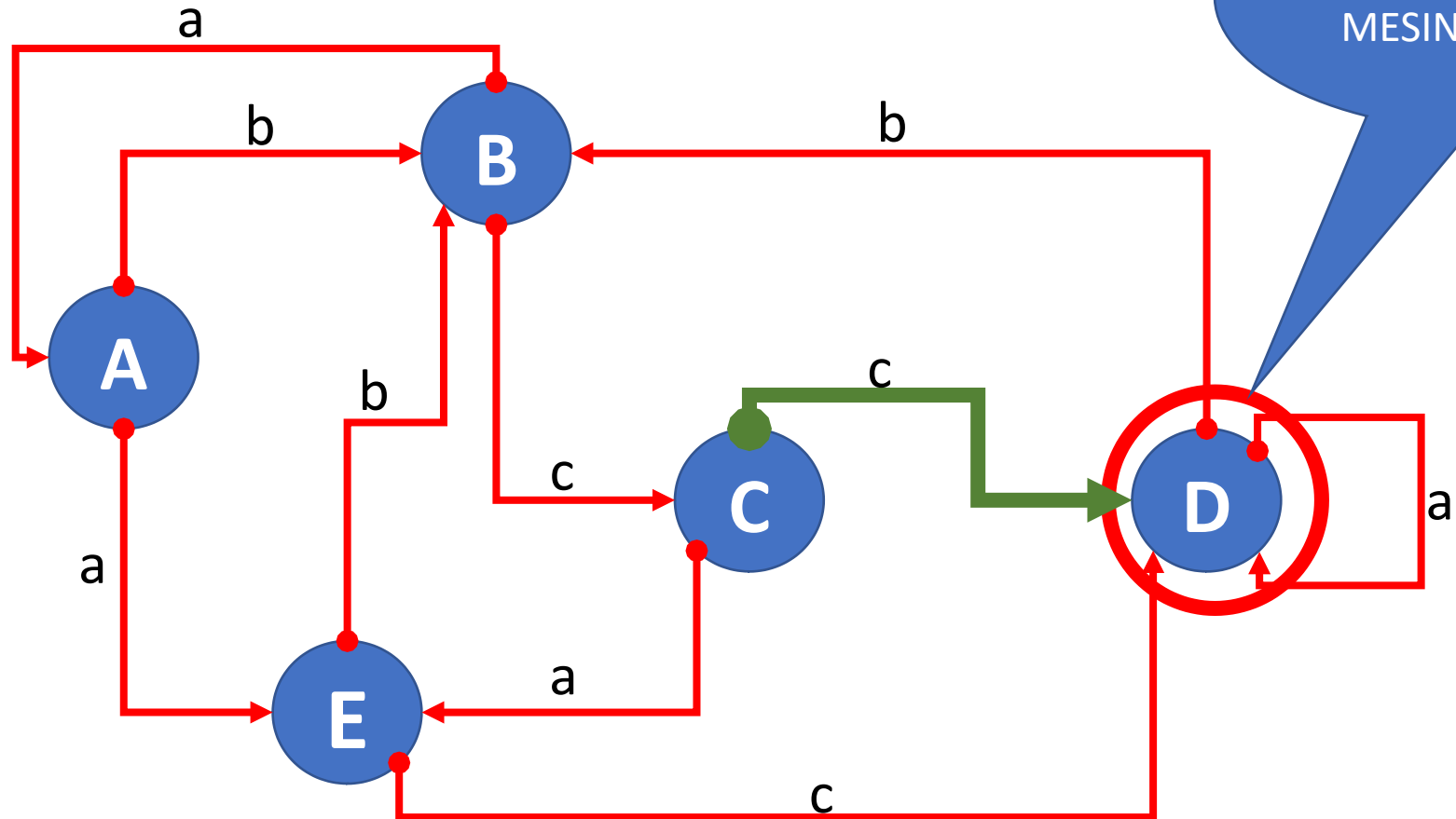
	a	b	a	a	b	c	c	
--	---	---	---	---	---	---	---	--





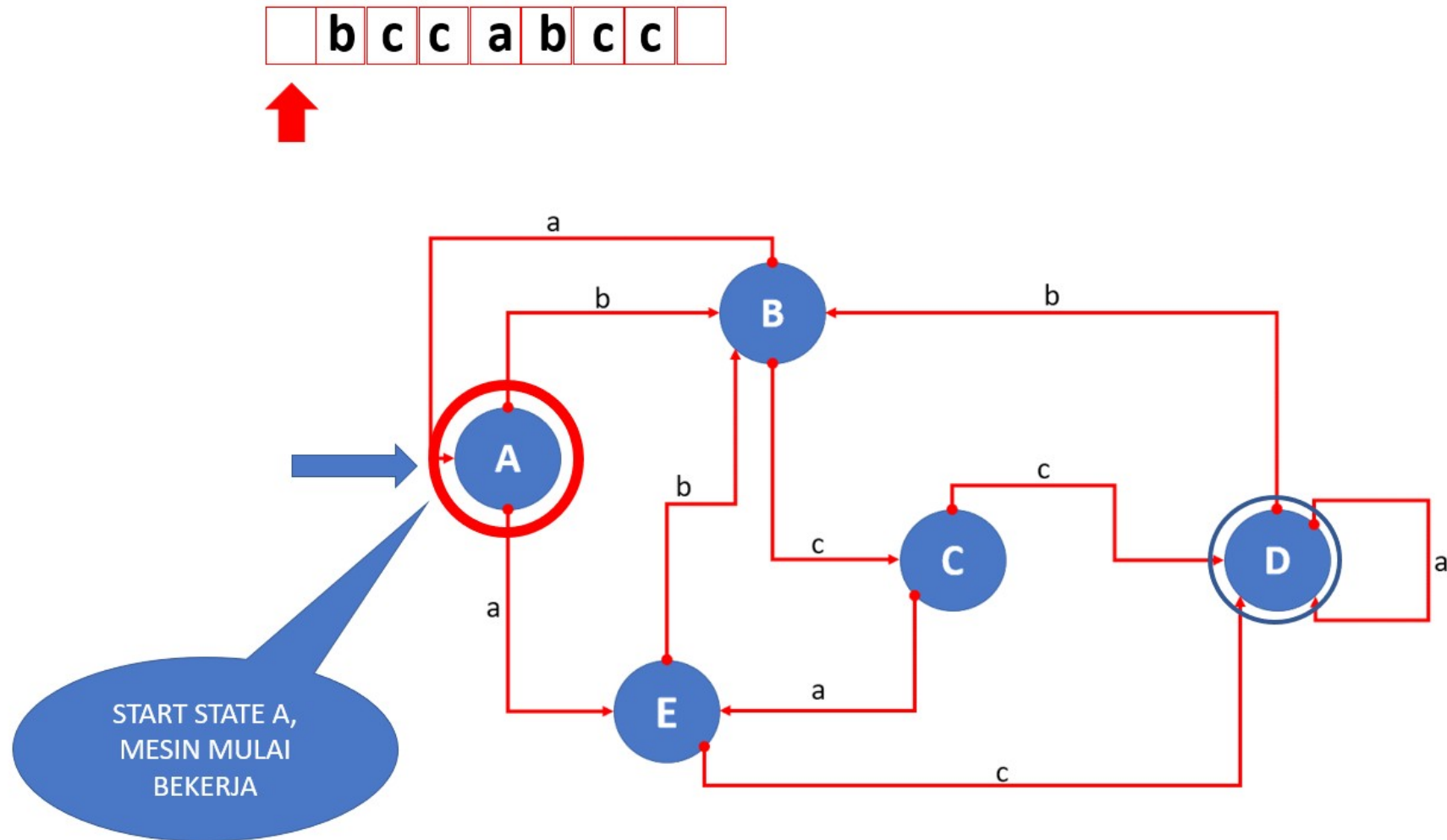


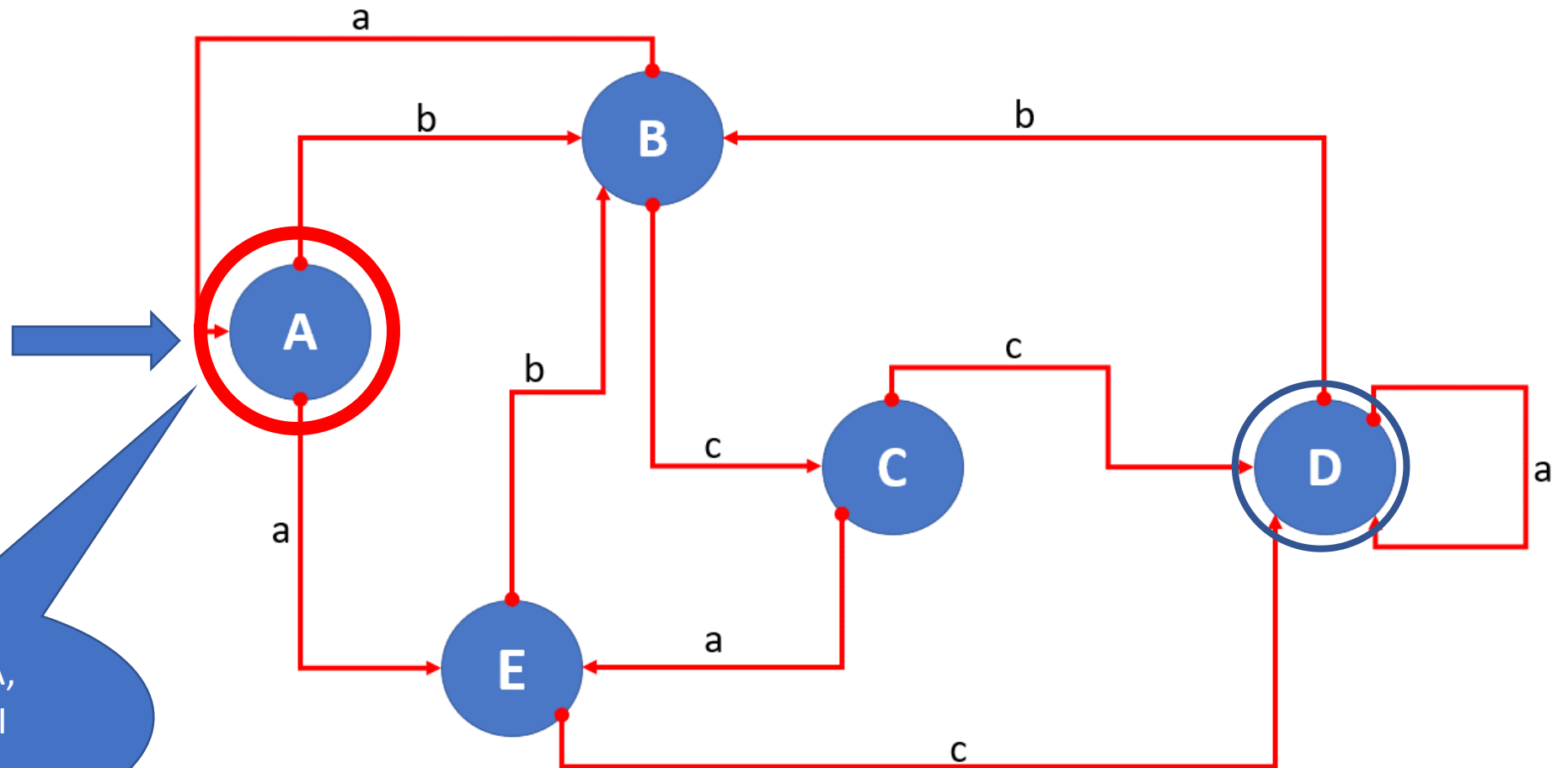
	a	b	a	a	b	c	c	
--	---	---	---	---	---	---	---	--



FINISH STATE D,  
MESIN BERAKHIR

Jalankan contoh mesin berikut ini, lalu kumpulkan inshaa Allah pertemuan minggu berikut:



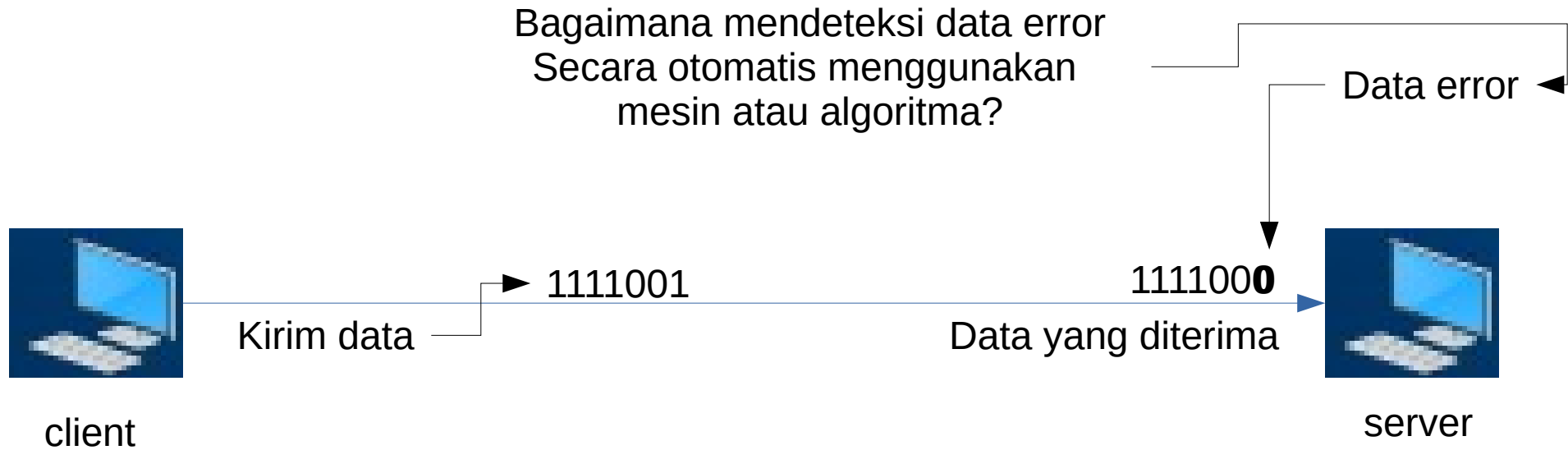


START STATE A,  
MESIN MULAI  
BEKERJA

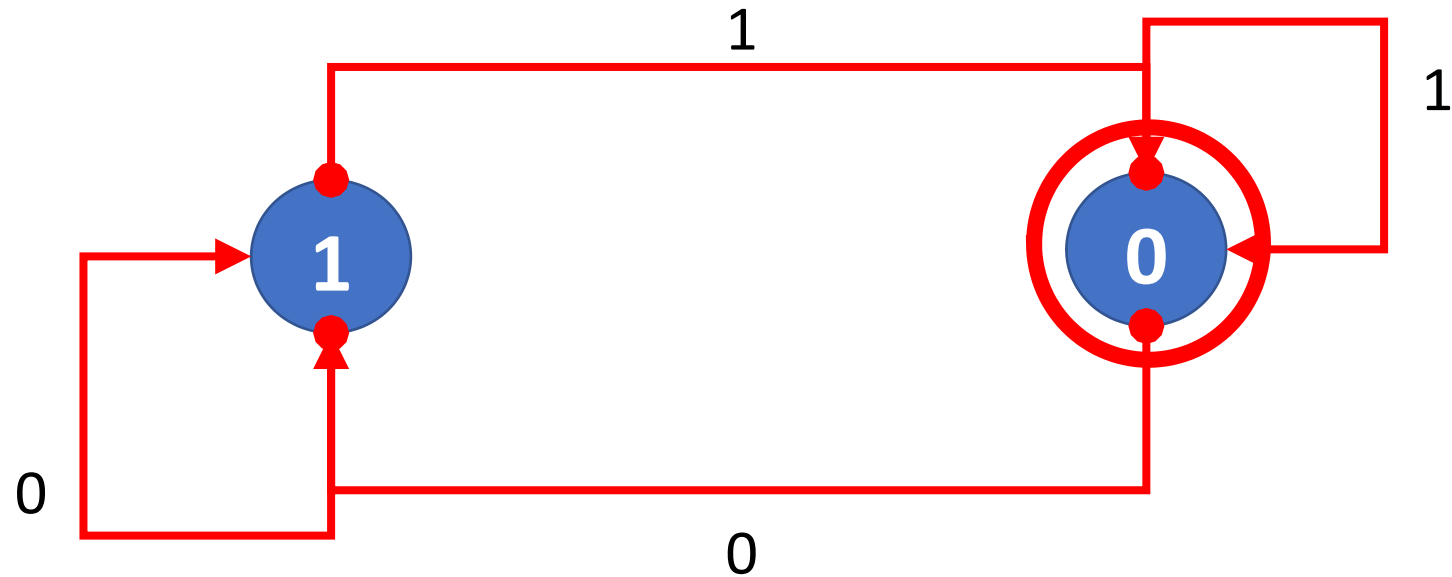


Bagaimana menerapkan pengetahuan tentang automata yang  
anda miliki kepada beberapa persoalan nyata di dalam  
Teknologi sehari-hari

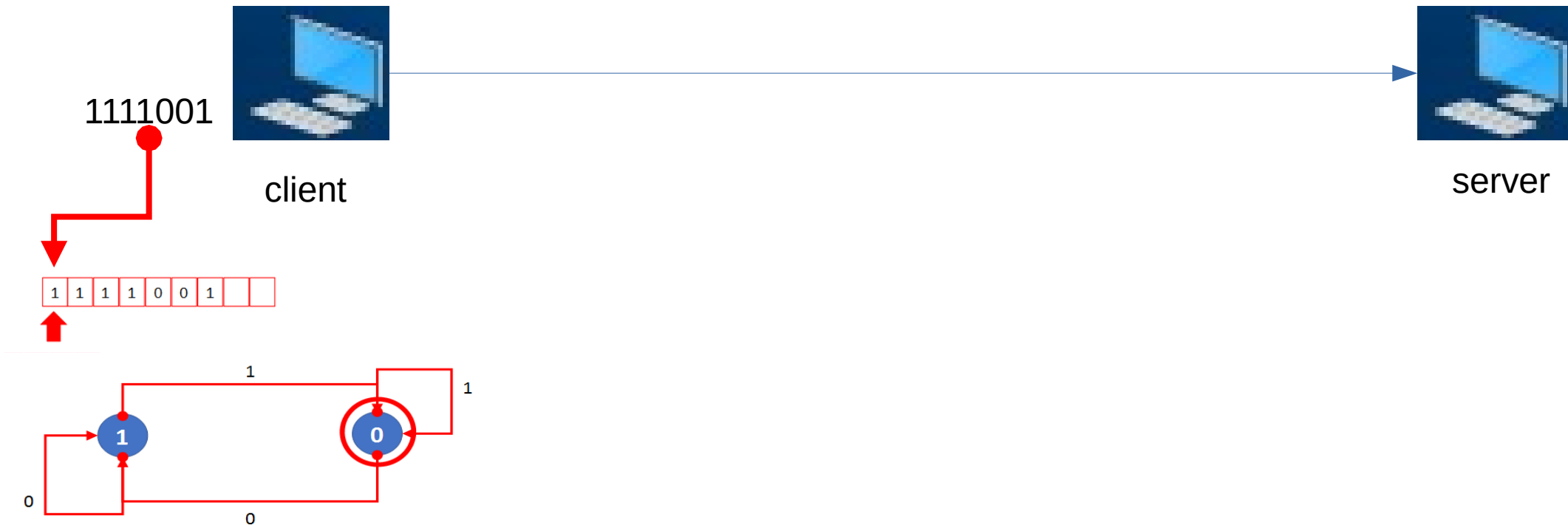
# Bagaimana mendeteksi error pada data yang dikirim dalam jaringan LAN atau WAN atau internet?



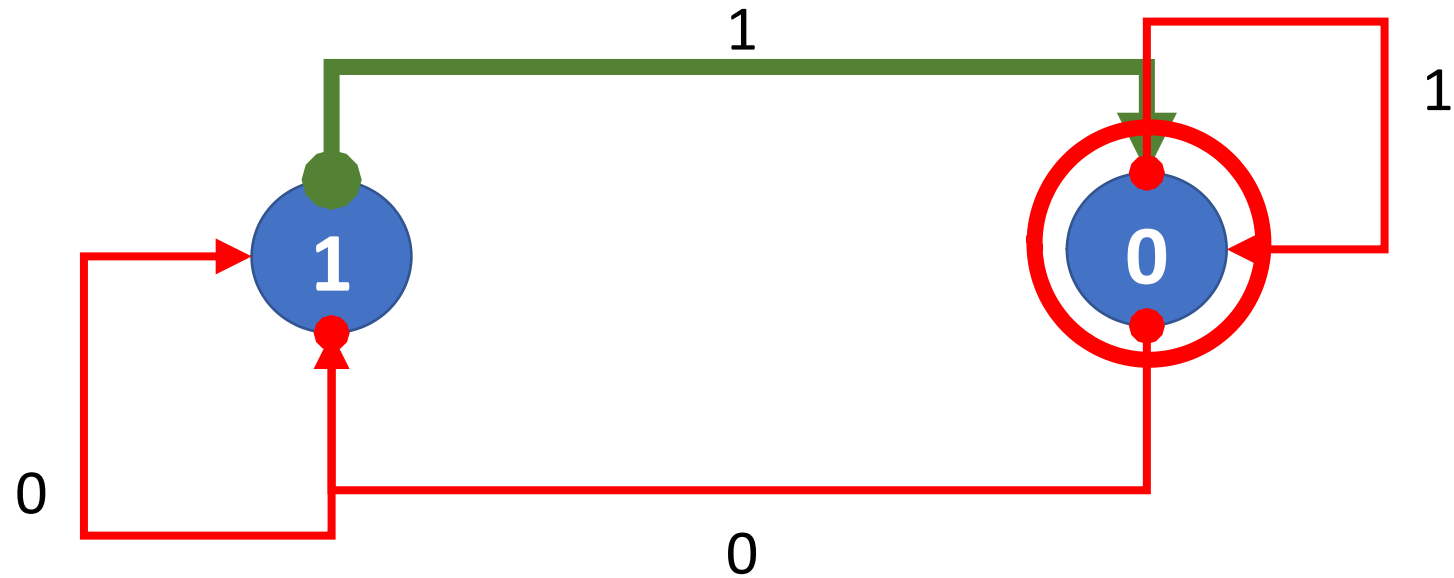
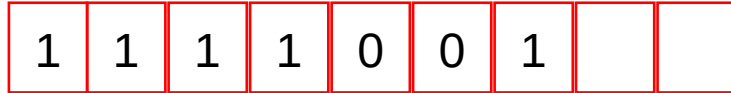
Buat automata sebagai berikut:  
(automata bertindak sebagai mesin pemeriksa error)



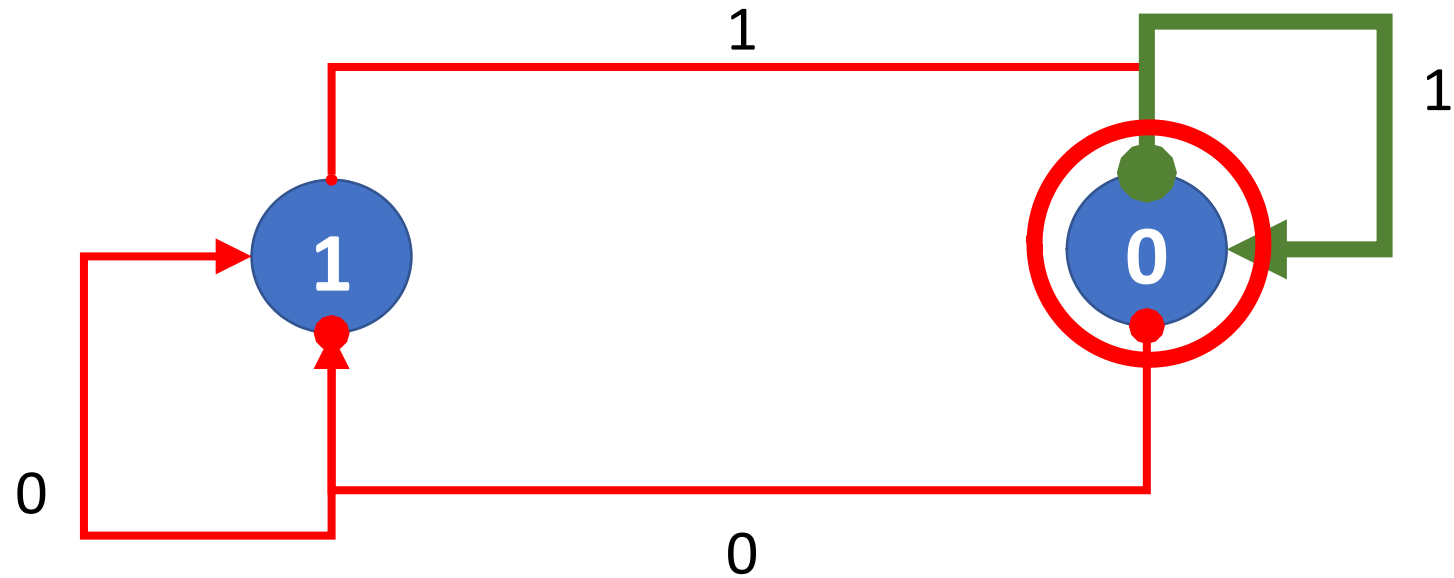
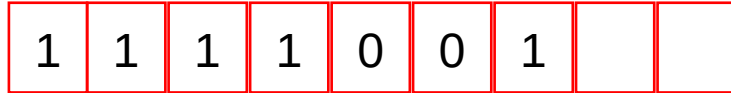
Bagaimana mendeteksi error pada data yang dikirim dalam jaringan LAN atau WAN atau internet secara otomatis?  
(lewatkan pesan ke automata sebelum dikirim)



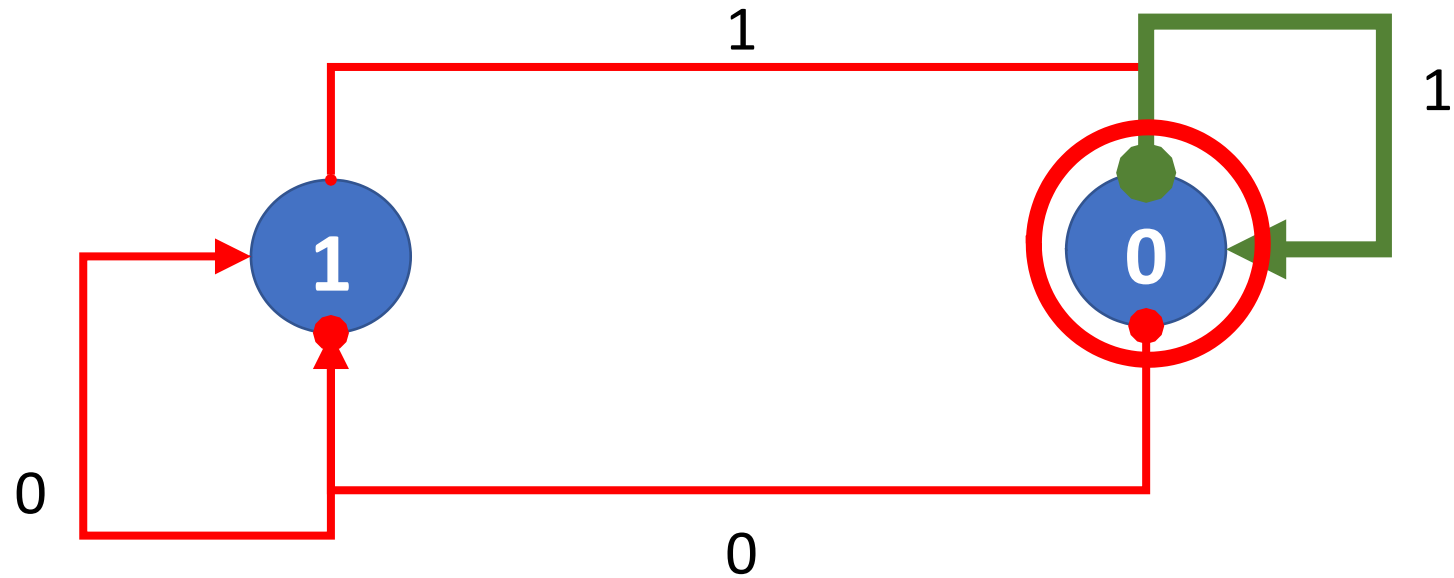
Automata lalu menerima pesan dan menjalankan transisi dari state 1 ke state 0 dan seterusnya  
(posisi head membaca sel 1 di pita input)



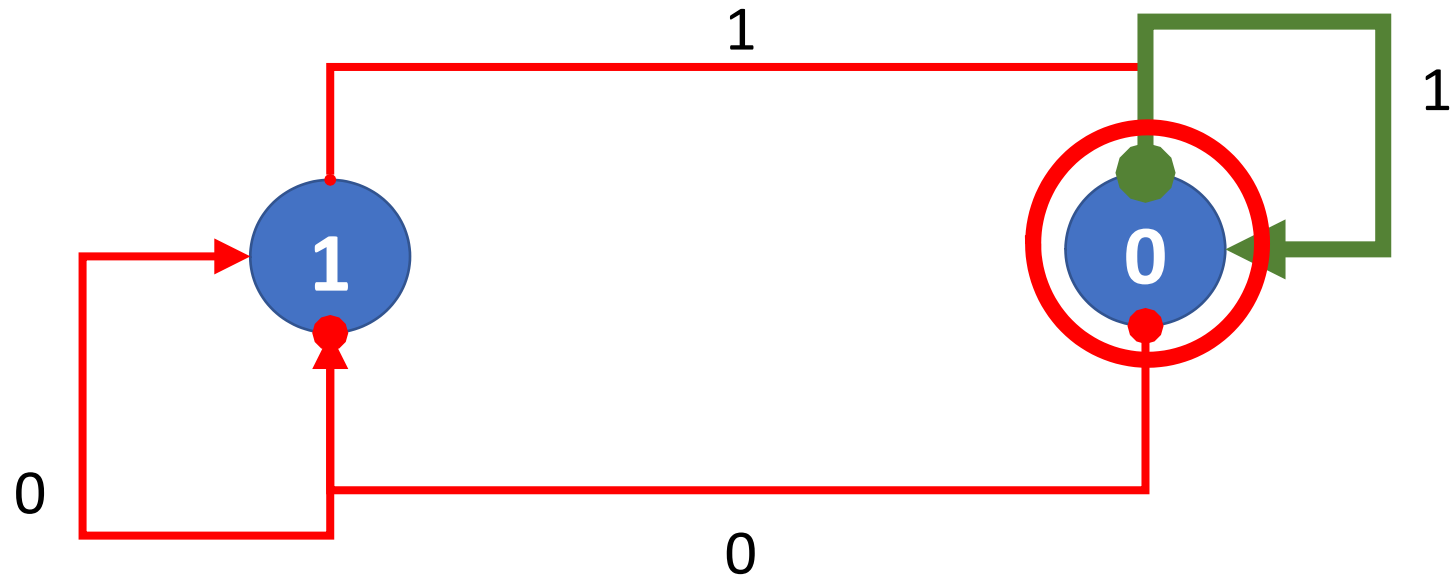
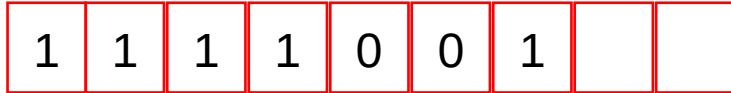
Posisi head pindah ke sel 2, state sudah berpindah ke state 0



Posisi head pindah ke sel 3, state tetap 0

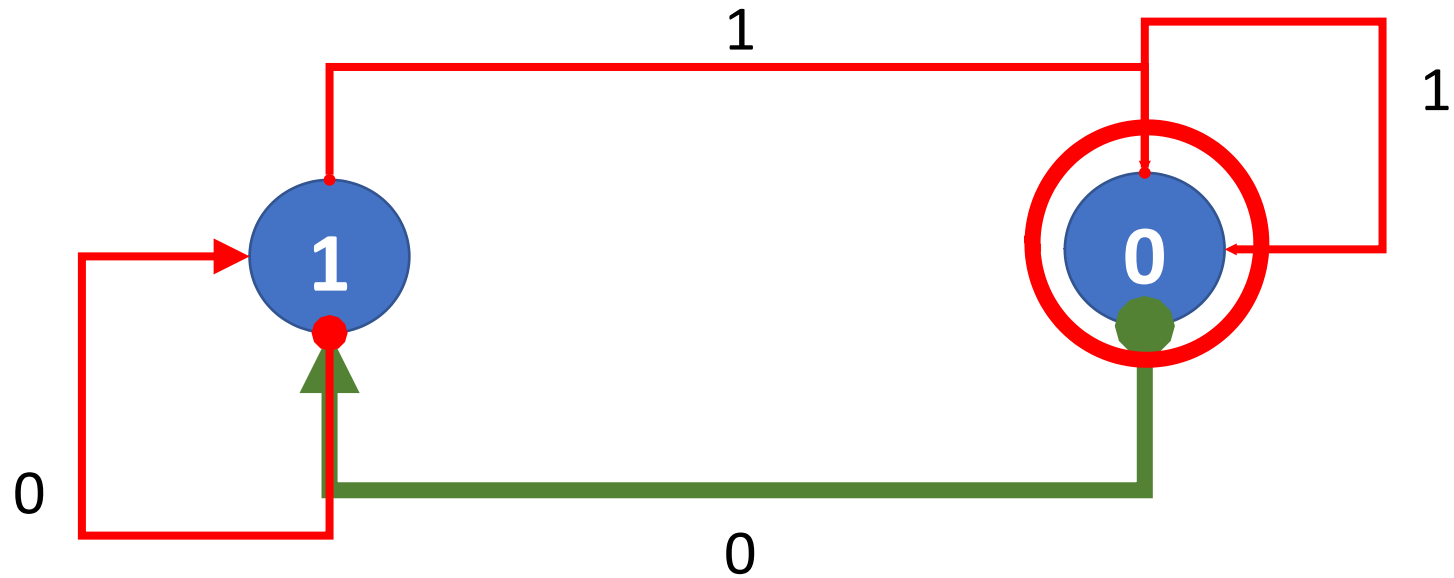


Posisi head pindah ke sel 4, state tetap 0

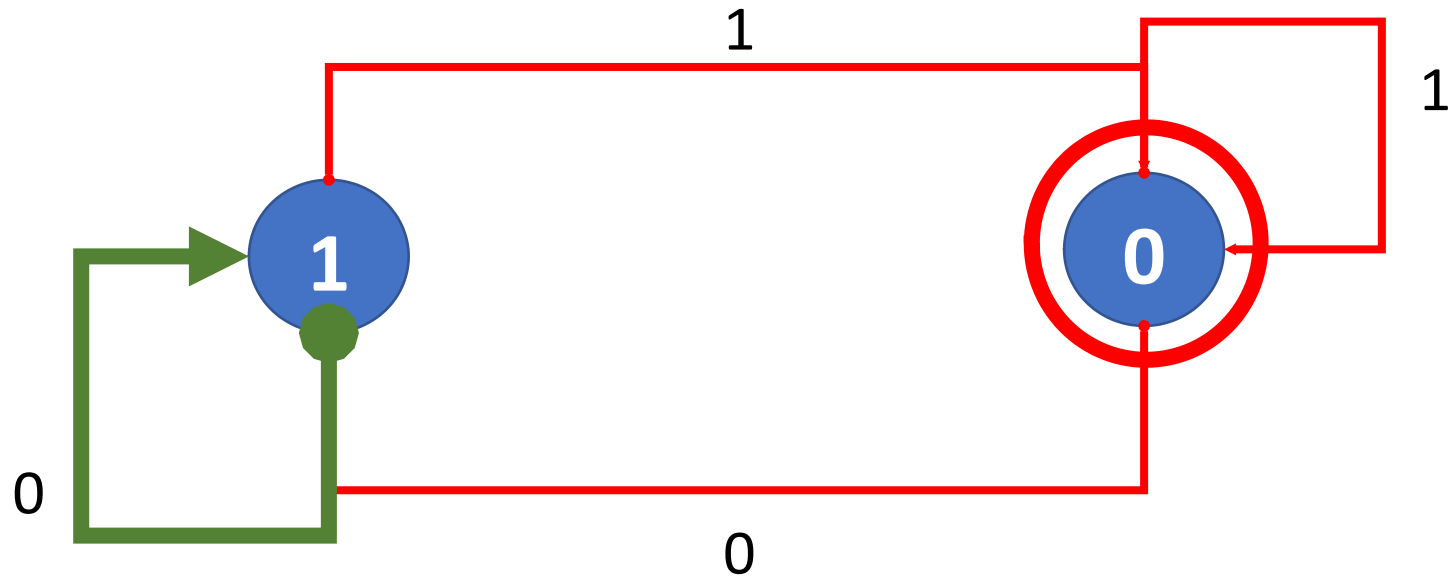
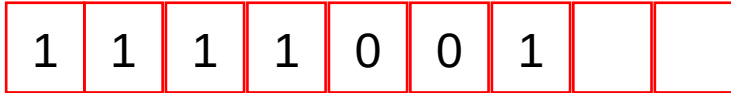




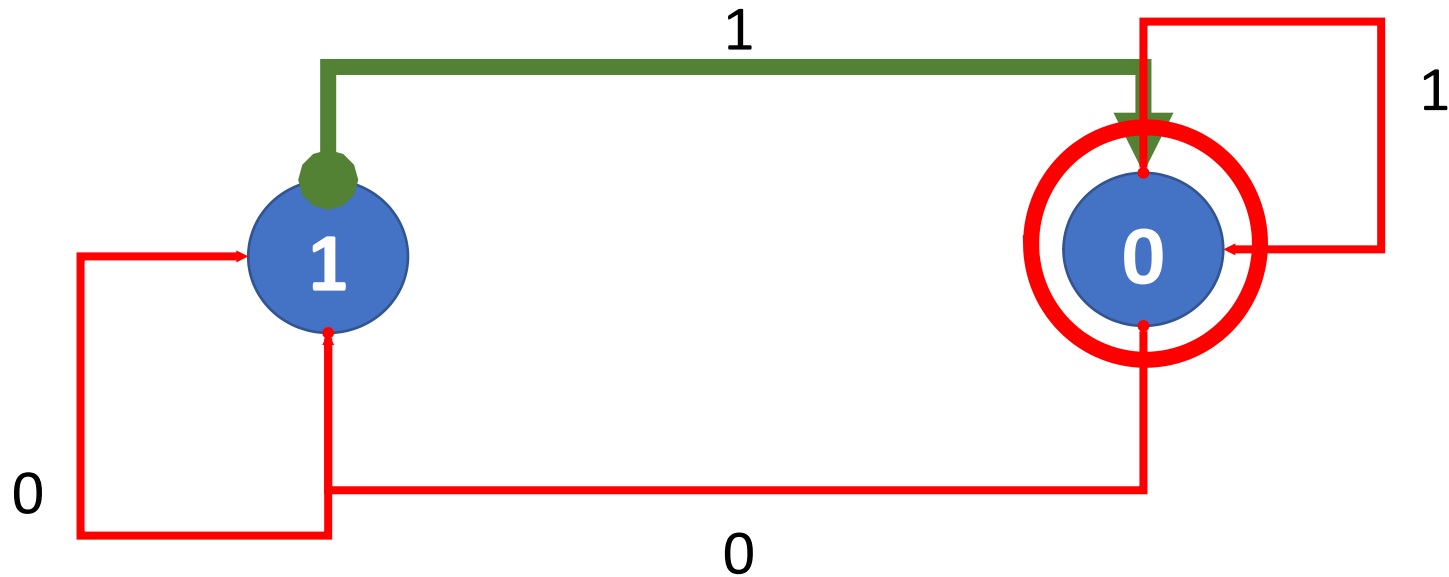
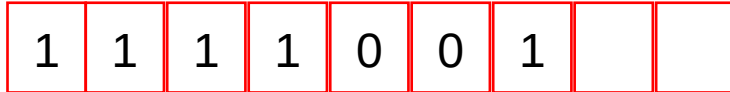
Posisi head pindah ke sel 5, state pindah ke state 1



Posisi head pindah ke sel 6, state tetap 1



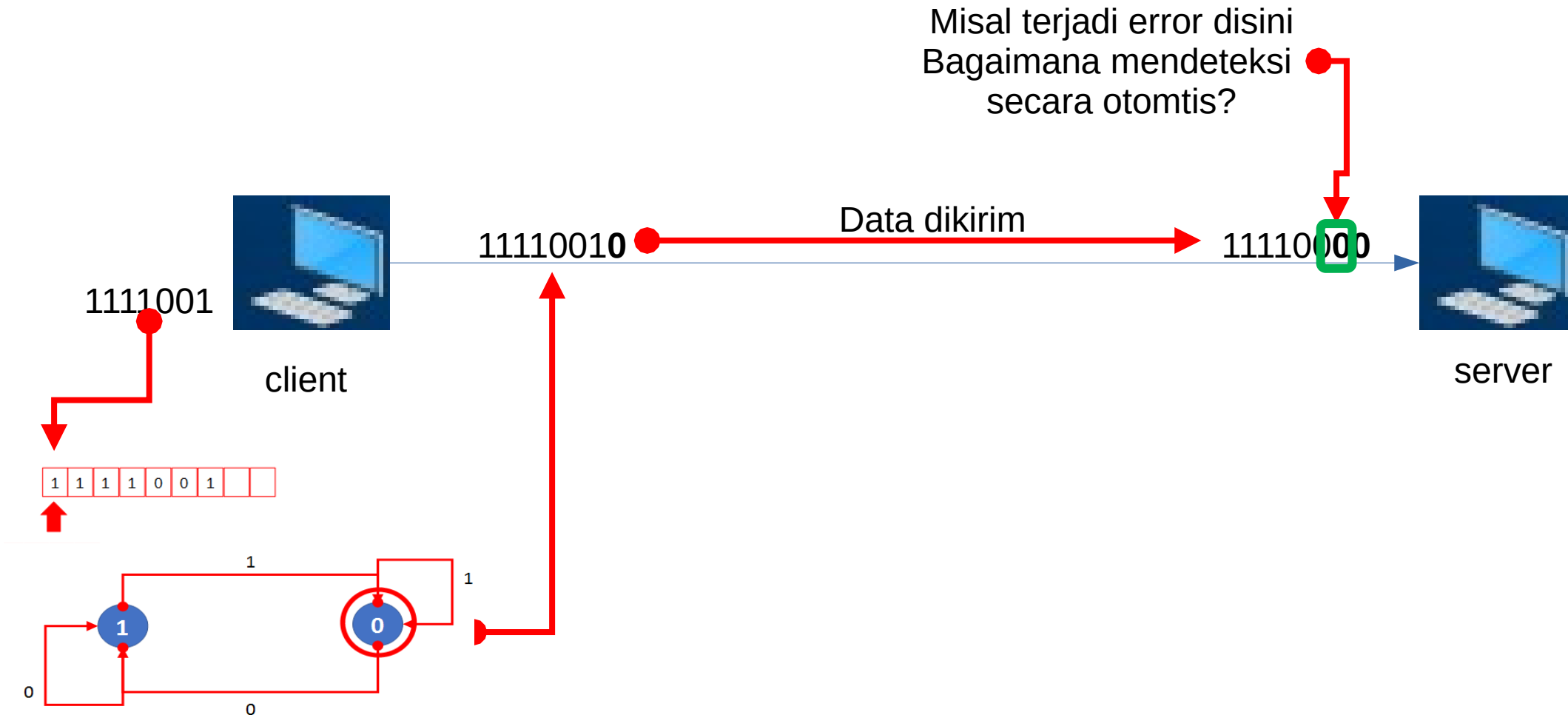
Posisi head pindah ke sel 7, state pindah ke 0



Karena pesan habis terbaca dan state berakhir di 0, maka pesan ditambahkan bit 0 di akhir pesan, yaitu:  
1111001 + state **0** diakhir = 111100100

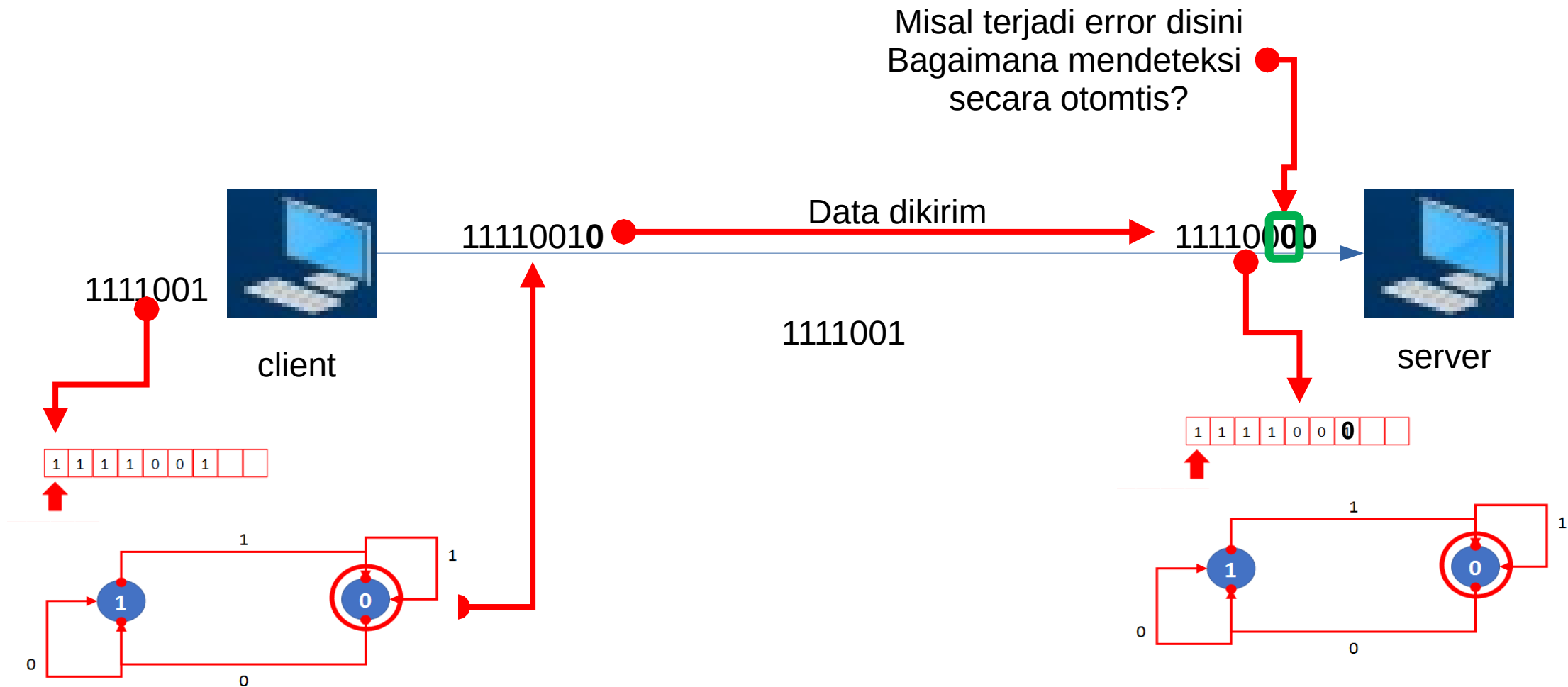
Selanjutnya pesan setelah dilewatkan autotmata menjadi 111100100

Data 1111001 yang dilewatkan automata ditambahkan state 0 dibelakangnya menjadi 11110010, lalu dikirim.

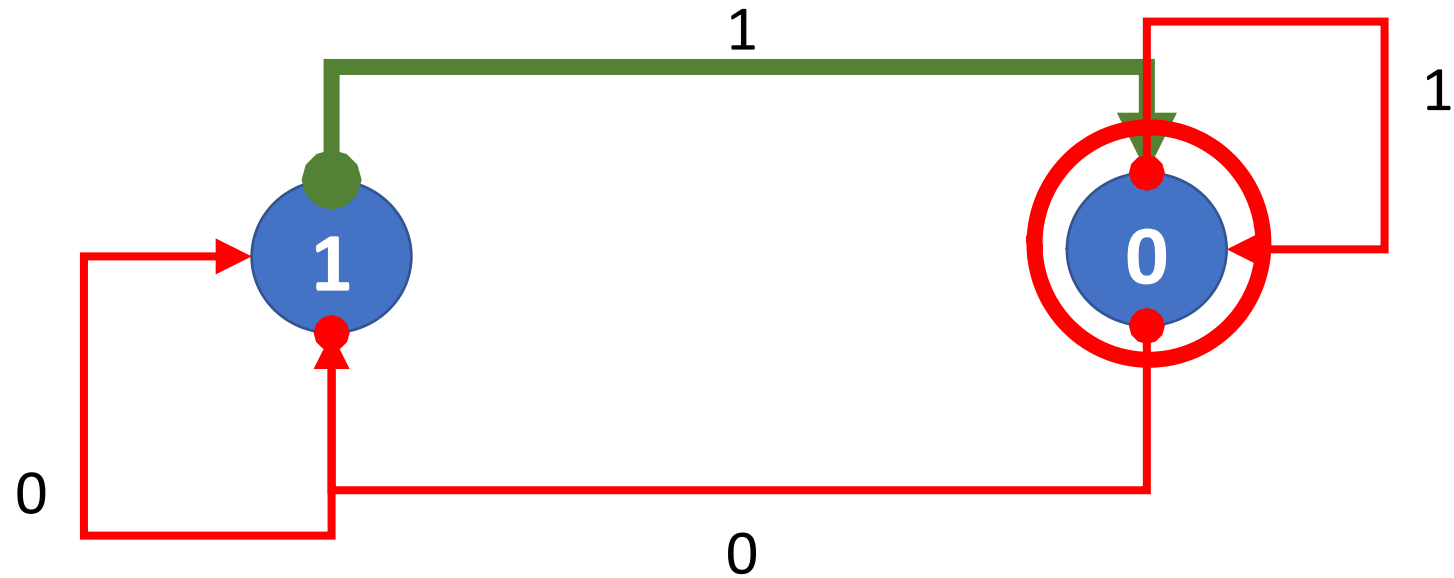
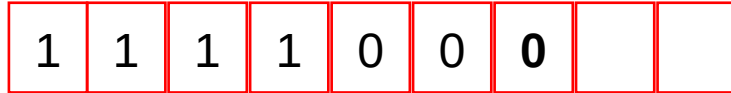


Pada sisi server, hilangkan bit state 0 pada pesan, dari 11110000 yang diterima oleh server, dipotong menjadi 1111000.

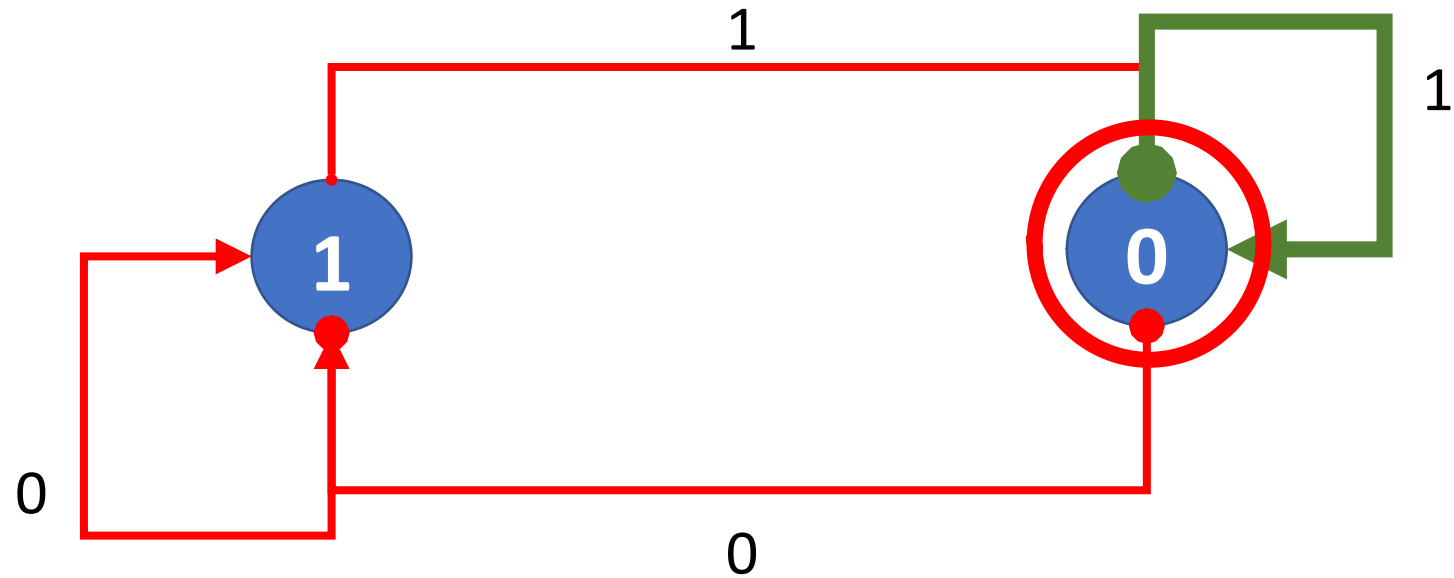
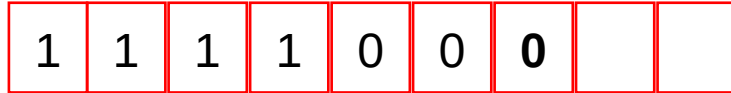
Lalu lewatkan 1111000 pada automata yang sama, cek apakah berakhir dengan state 0 juga?



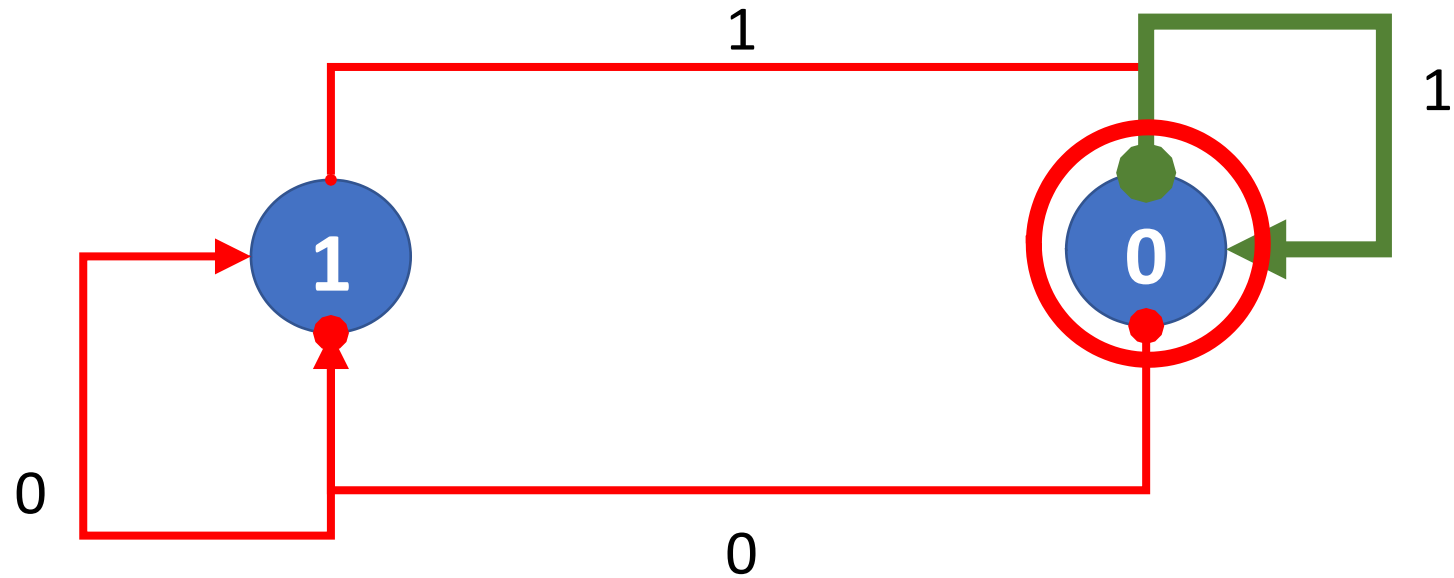
Automata lalu menerima pesan dan menjalankan transisi dari state 1 ke state 0 dan seterusnya  
(posisi head membaca sel 1 di pita input)



Posisi head pindah ke sel 2, state sudah berpindah ke state 0

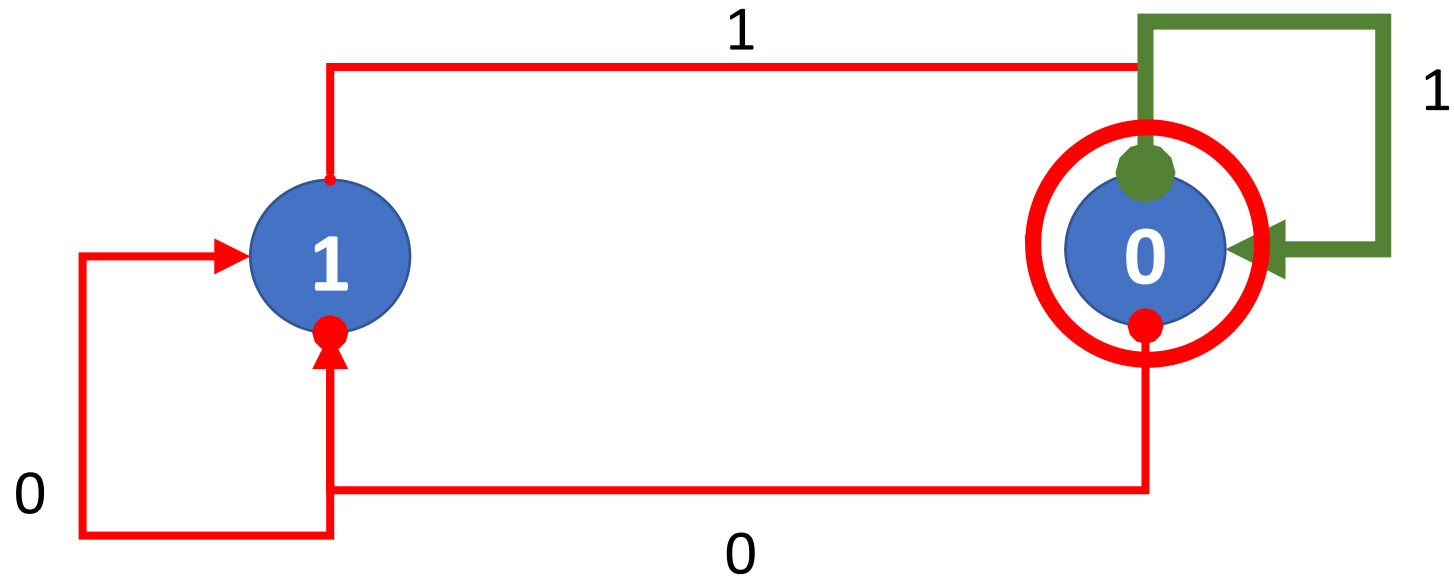
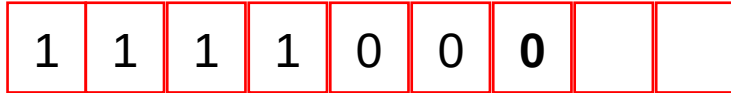


Posisi head pindah ke sel 3, state tetap 0

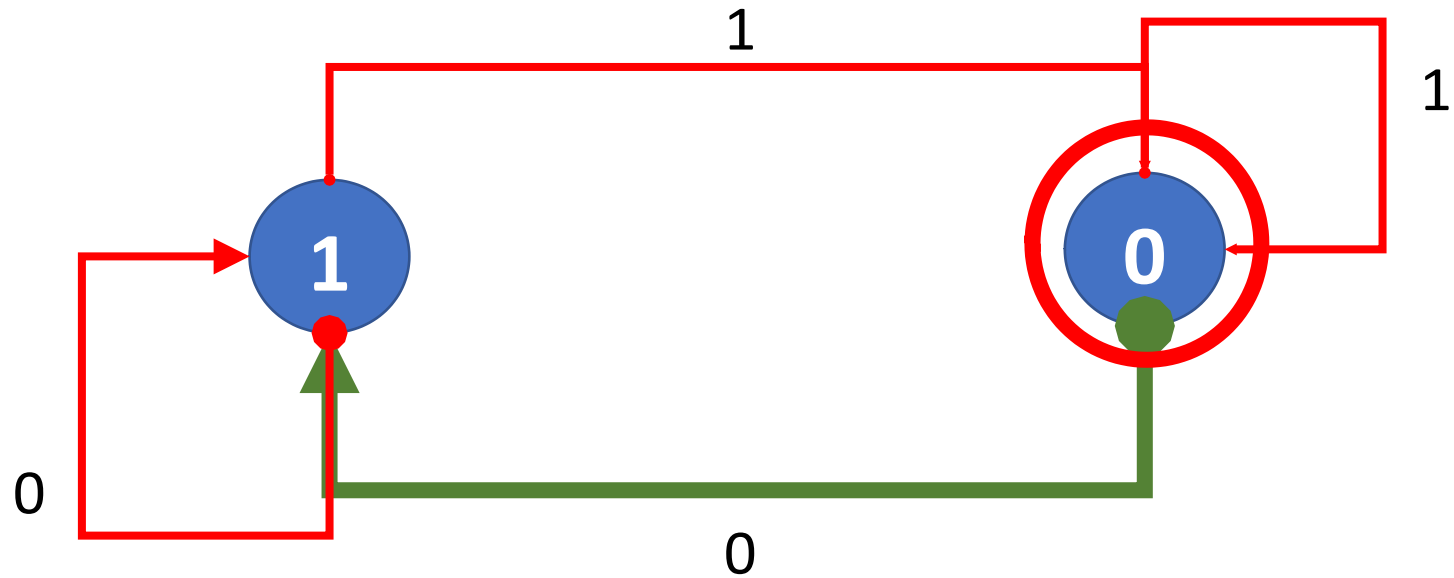




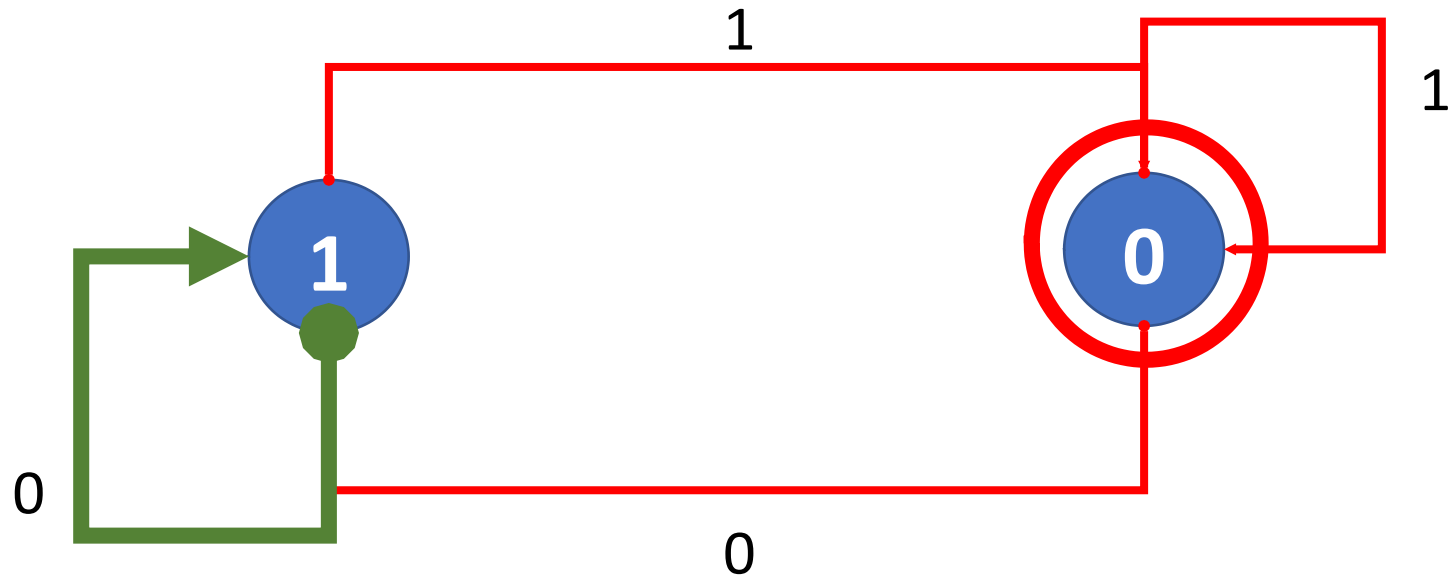
Posisi head pindah ke sel 4, state tetap 0



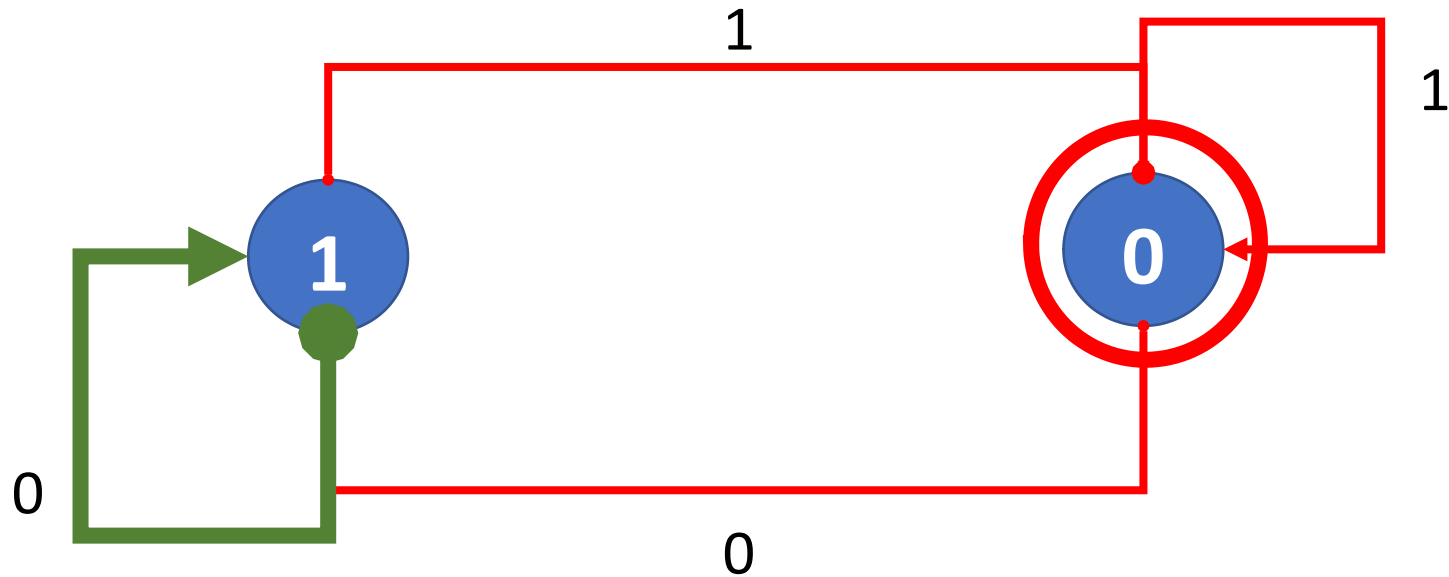
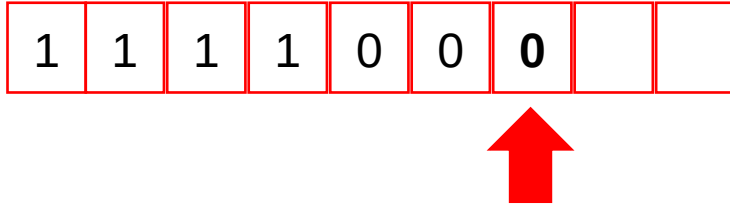
Posisi head pindah ke sel 5, state pindah ke state 1



Posisi head pindah ke sel 6, state tetap 1



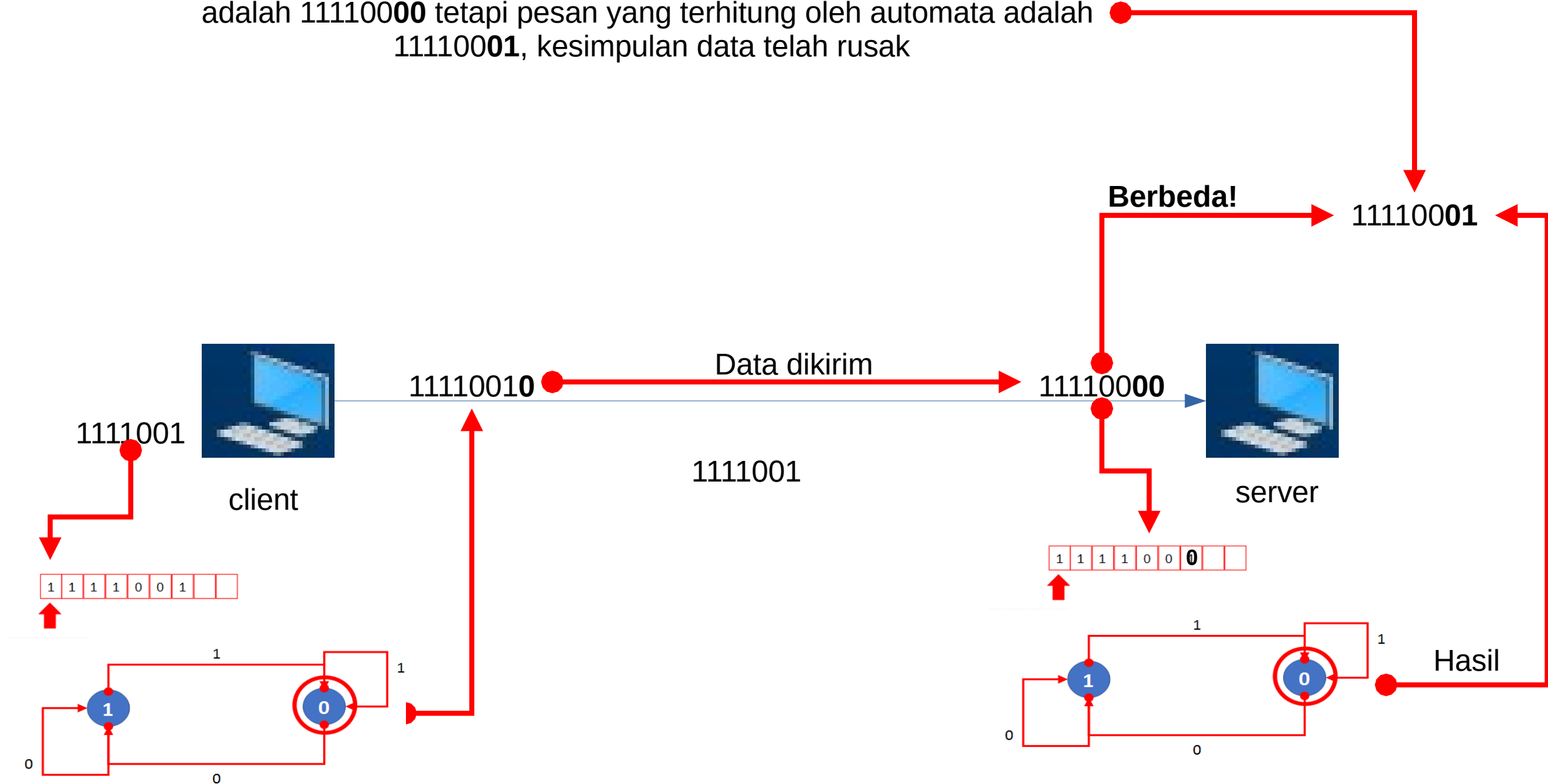
Posisi head pindah ke sel 7, state tetap di 1



Karena pesan habis terbaca dan state berakhir di 1, maka pesan ditambahkan bit 1 di akhir pesan, yaitu:  
1111000 + state 1 diakhir = 11110001

Selanjutnya pesan setelah dilewatkan automata menjadi 11110001

Diperoleh hasil perhitungan yang berbeda, yaitu pesan diterima adalah 11110000 tetapi pesan yang terhitung oleh automata adalah 11110001, kesimpulan data telah rusak



Karena 111100**00** sebagai data yang diterima server berbeda dengan hasil perhitungan automata pada sisi server, yaitu diperoleh 111100**01**, maka data error terdeteksi secara otomatis menggunakan automata tersebut.

Komputer server lalu meminta ke komputer client untuk kirim ulang pesan.

SELESAI