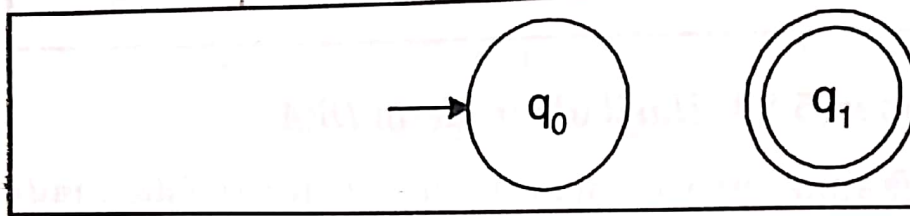


Catatan:

untuk $ER = \epsilon$, dan $ER = \emptyset$, bisa anda lihat otomatisanya pada gambar 5.29 dan 5.30. Pada gambar 5.29 tanpa menerima *input* (*input* kosong/ *empty* ϵ) mencapai *state* akhir. Pada gambar 5.30 tidak ada jalan untuk mencapai *state* akhir, maka ekspresi reguleranya $= \emptyset$.



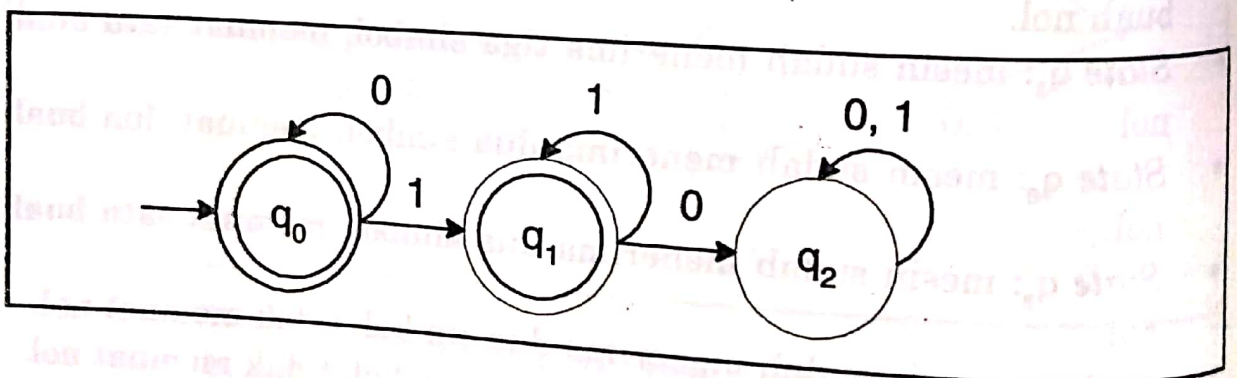
Gambar 5.29 FSA untuk $ER = \epsilon$



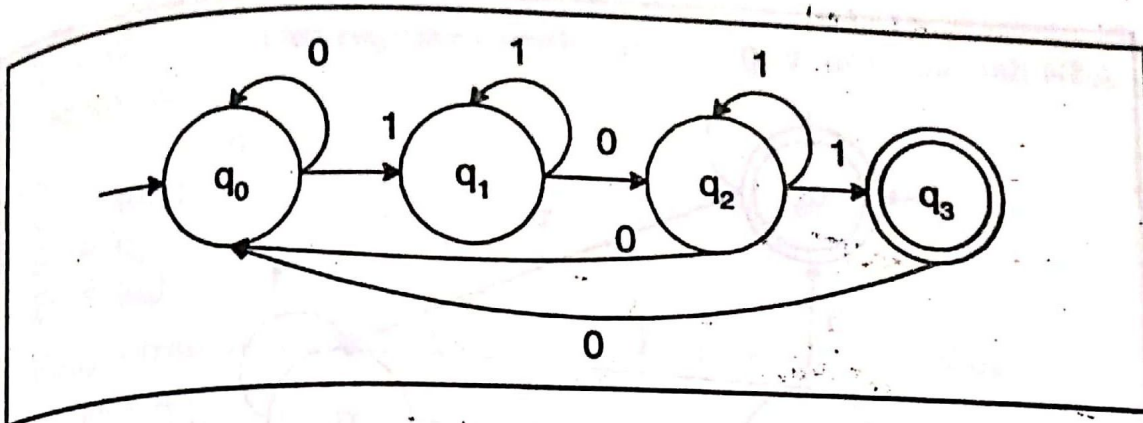
Gambar 5.30 FSA untuk $ER = \emptyset$

LATIHAN

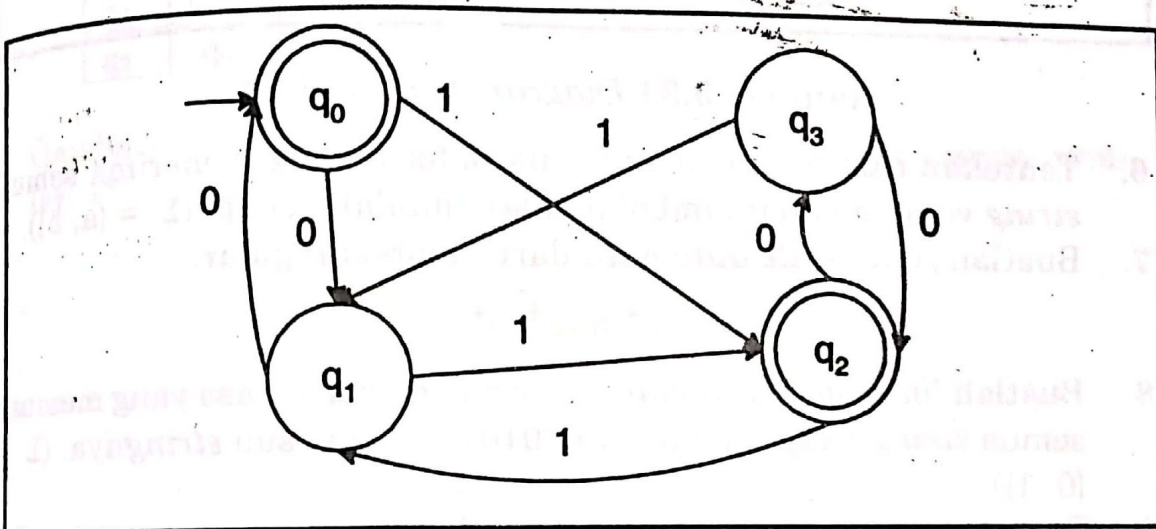
1. Deskripsikan dalam bahasa Indonesia himpunan *string* yang diterima oleh *finite state automata* seperti dalam:
 - a. Gambar 5.31
 - b. Gambar 5.32
 - c. Gambar 5.33



Gambar 5.31 Mesin FSA



Gambar 5.32 Mesin FSA

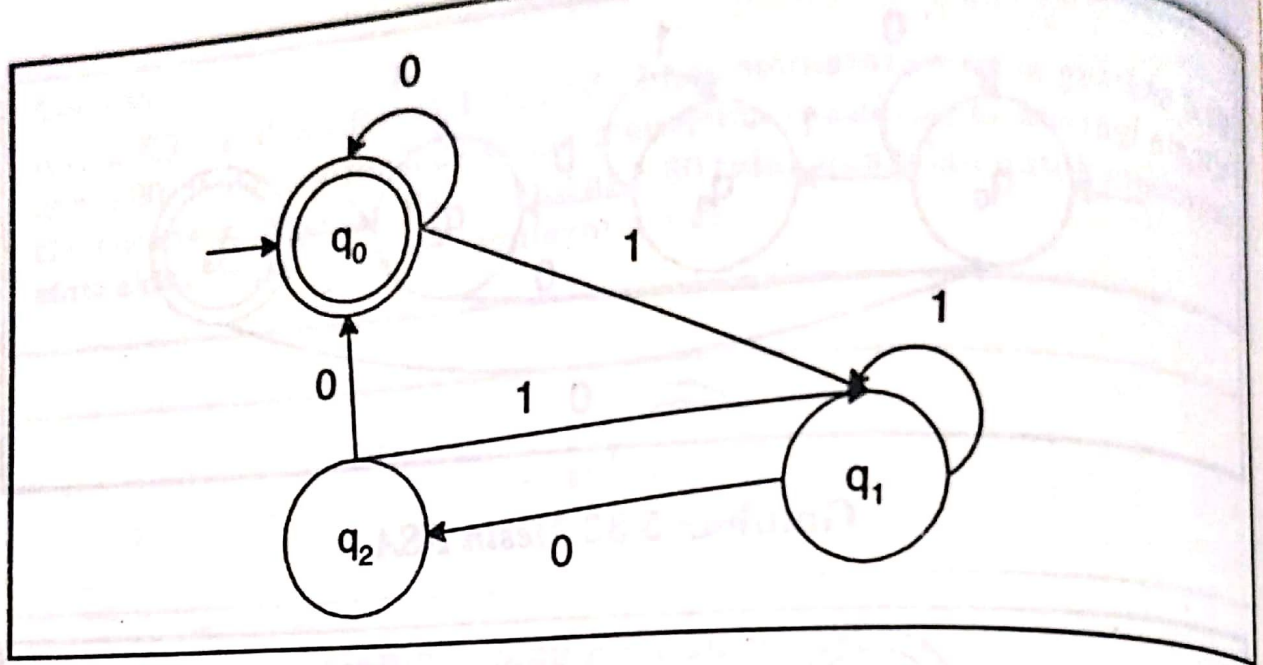


Gambar 5.33 Mesin FSA

2. Tulislah ekspresi regular untuk setiap bahasa-bahasa berikut yang menerima (simbol *input* adalah 0 dan 1).
 - a. Himpunan semua *string* yang paling banyak memuat sebuah '00' dan paling banyak memuat sebuah '11'.
 - b. Himpunan semua *string* yang tidak memuat '101' sebagai sub-*string*-nya.
3. Deskripsikan dalam bahasa Indonesia himpunan *string* yang dinyatakan dalam ekspresi regular berikut.

$$(11 + 0)^*(00 + 1)^*$$
4. Bentuklah *finite state automata* dari ekspresi regular berikut.

$$10 + (0 + 11)0^*1$$
5. Tentukan ekspresi regular untuk diagram transisi pada gambar 5.34.



Gambar 5.34 Diagram transisi FSA

6. Tentukan ekspresi regular untuk bahasa yang menerima semua *string* yang memuat simbol *b* dalam jumlah genap. ($\Sigma = \{a, b\}$).
7. Buatlah *finite state automata* dari ekspresi regular:

$$c^*(a \cup bc)^*$$

8. Buatlah *finite state automata* yang menerima bahasa yang memuat semua *string* yang mempunyai '0101' sebagai sub *string*nya. ($\Sigma = \{0, 1\}$).
9. Tentukan ekspresi regular untuk bahasa yang diterima oleh NFA berikut.

$$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}$$

$$\Sigma = \{0, 1\}$$

$$S = q_0$$

$$F = \{q_2, q_3, q_4\}$$

Fungsi transisi dari NFA tersebut:

δ	0	1
q_0	$\{q_1, q_4\}$	$\{q_3\}$
q_1	$\{q_1\}$	$\{q_2\}$
q_2	\emptyset	\emptyset
q_3	\emptyset	$\{q_4\}$
q_4	\emptyset	\emptyset

10. Tentukan ekspresi regular untuk bahasa yang diterima oleh NFA berikut ini.

$$Q = \{q_0, q_1, q_2\}$$

$$\Sigma = \{0, 1\}$$

$$S = q_0$$

$$F = \{q_0\}$$

Fungsi transisi dari NFA tersebut adalah sebagai berikut.

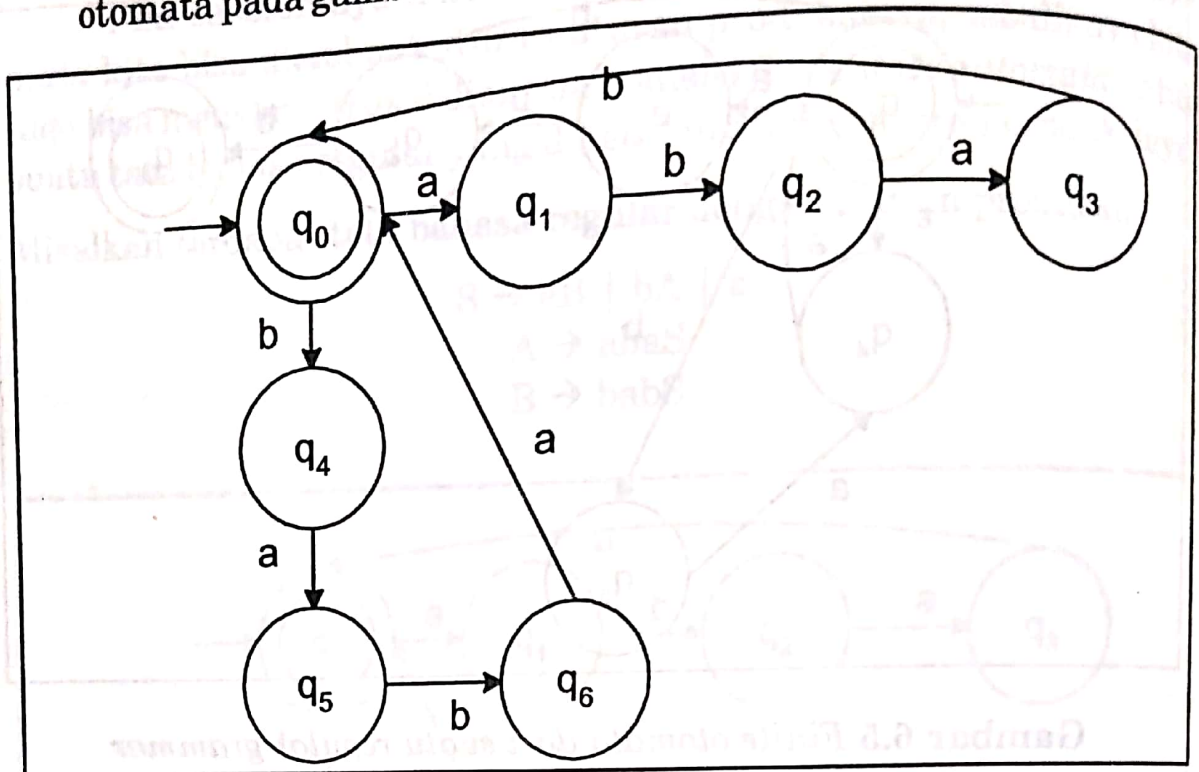
δ	0	1
q_0	$\{q_1\}$	\emptyset
q_1	\emptyset	$\{q_0, q_2\}$
q_2	$\{q_0\}$	\emptyset

11. Gambarkan NFA dengan transisi ϵ yang menerima ekspresi regular: 1^*

-oo0oo-

LATIHAN

1. Konstruksikan tata bahasa regular untuk bahasa yang diterima oleh otomata pada gambar 6.7 dibawah ini.



Gambar 6.7 Finite otomata dari suatu regular grammar

2. Buatlah *finite otomata* dari kumpulan aturan produksi pada tata bahasa regular, berikut (simbol awal adalah S, $\Sigma = \{0, 1\}$).

$$S \rightarrow 0A$$

$$A \rightarrow 10A \mid \varepsilon$$

3. Buatlah *finite otomata* dari kumpulan aturan produksi pada tata bahasa regular, berikut. (simbol awal adalah A, $\Sigma = \{0, 1\}$)

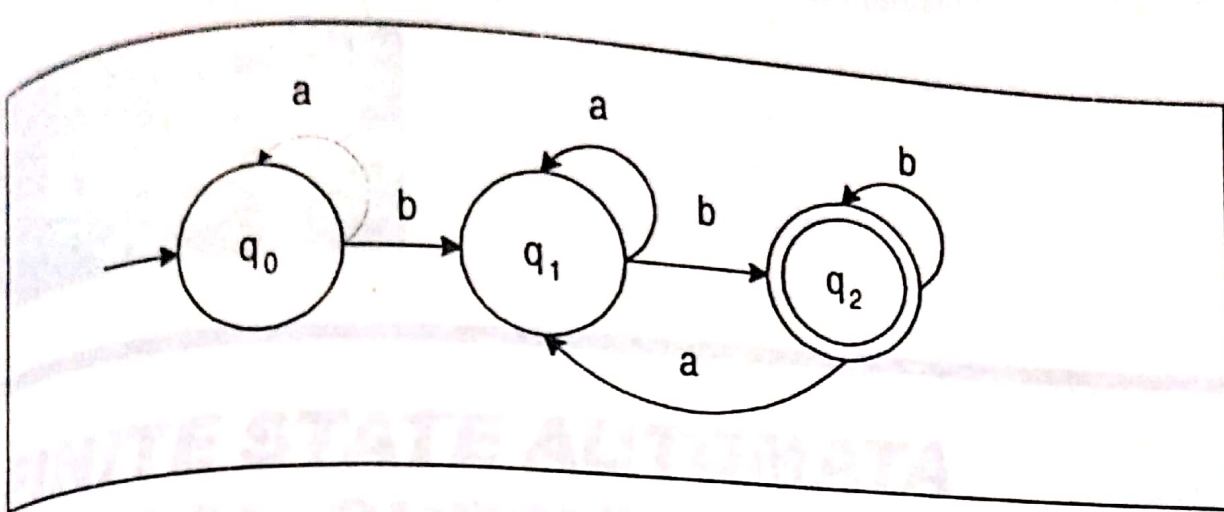
$$A \rightarrow 0B \mid 1D \mid 0$$

$$B \rightarrow 0D \mid 1C \mid$$

$$C \rightarrow 0B \mid 1D \mid 0$$

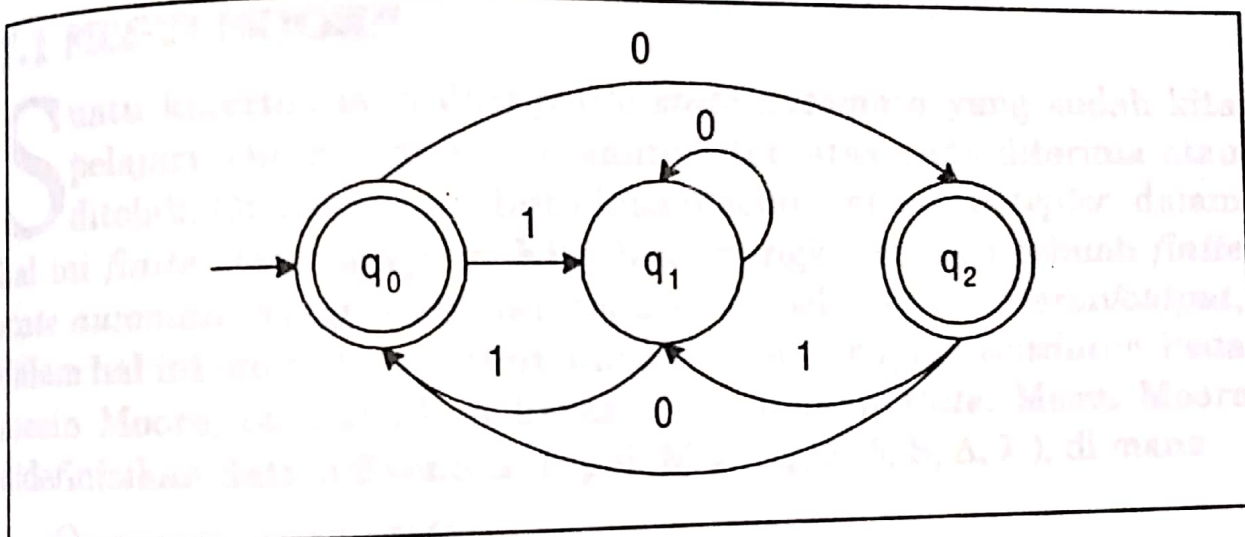
$$D \rightarrow 0D \mid 0$$

4. Konstruksikan tata bahasa regular untuk bahasa yang diterima oleh otomata pada gambar 6.8 di bawah ini.



Gambar 6.8 Finite otomata dari suatu regular grammar

5. Konstruksikan tata bahasa regular untuk bahasa yang diterima oleh otomata pada gambar 6.9.



Gambar 6.9 Finite otomata dari suatu regular grammar

-oo0oo-