

Bagian A

No soal: 2

Notasikan Active States: K'
Accepting States: A'

Starting states: $s' = \text{eps}(s)$
Akan dicari fungsi transisi:
DFSM baru M' , yaitu δ'

Tabel/fungsi Eps

q	Eps(q)
A	AB (Initial)
B	B
C	CE
D	D
E	E (Final)
F	F
G	G
H	H

$$s' = \text{eps}(A) = AB, K' = \{AB\}$$

$$\delta'(AB, a) = \text{eps}(A \cup F \cup \emptyset) = ABF; K' = \{AB, ABF, ABCE\}$$

$$\delta'(AB, b) = \text{eps}(A \cup C) = ABCE$$

$$\delta'(ABF, a) = \text{eps}(A \cup F \cup \emptyset) = ABF; K' = \{AB, ABF, ABCE, ABCEG\}$$

$$\delta'(ABF, b) = \text{eps}(A \cup C \cup G) = ABCEG$$

$$\delta'(ABCE, a) = \text{eps}(A \cup F \cup \emptyset \cup D) = ABDF; K' = \{AB, ABF, ABCE, ABCEG, ABDF\}$$

$$\delta'(ABCE, b) = \text{eps}(A \cup C \cup \emptyset) = ABCE$$

$$\delta'(ABCEG, a) = \text{eps}(A \cup F \cup \emptyset \cup D \cup H) = ABDFH; K' = \{AB, ABF, ABCE, ABCEG, ABDF, ABDFH\}$$

$$\delta'(ABCEG, b) = \text{eps}(A \cup C \cup \emptyset \cup E) = ABCE$$

$$\delta'(ABDF, a) = \text{eps}(A \cup \emptyset \cup F \cup B) = ABF$$

$$\delta'(ABDF, b) = \text{eps}(A \cup C \cup \emptyset \cup G) = ABCEG$$

$$\delta'(ABDFH, a) = \text{eps}(A \cup \emptyset \cup F \cup B) = ABF$$

$$\delta'(ABDFH, b) = \text{eps}(A \cup C \cup \emptyset \cup G \cup F) = ABCEFG$$

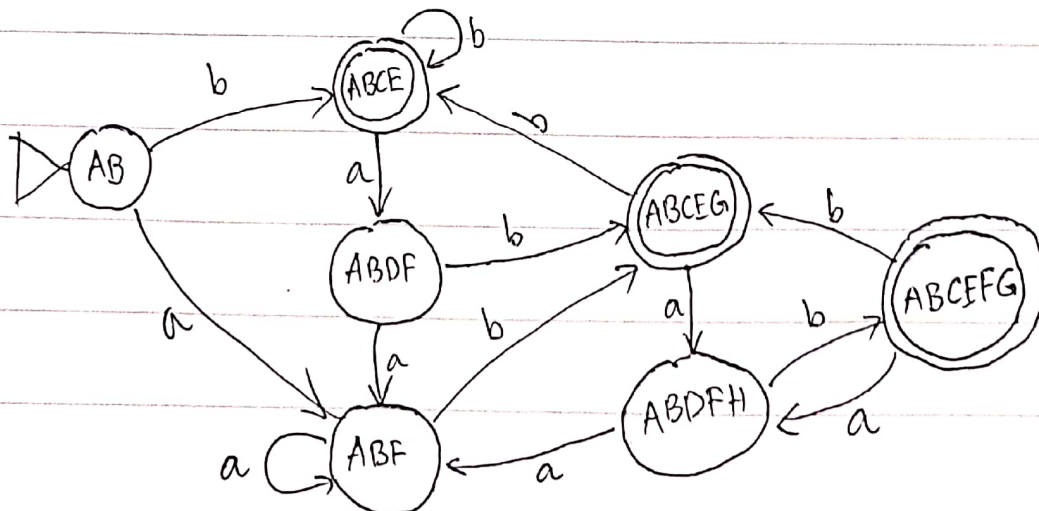
$$\delta'(ABCEFG, a) = \text{eps}(A \cup F \cup \emptyset \cup D \cup H) = ABDFH$$

$$\delta'(ABCEFG, b) = \text{eps}(A \cup C \cup \emptyset \cup E \cup G) = ABCEG$$

$$K' = \{AB, ABF, ABCE, ABCEG, ABDF, ABDFH, ABCEFG\}$$

Active state berkurang, Accepting states: $\{ABCE, ABCEG, ABCEFG\}$

Dibuat states baru dengan transisi yang didapat, serta accepting states dan final states yang sesuai. $M' = (K', \{a, b\}, s', s', A')$, ialah DFSM sebagai berikut:



Bagian B
No soal: 12

pada awalnya, akan dipartisi menjadi 2 subset disjoint tidak kosong berdasarkan elemennya $\in A$ atau tidak.

Partisi : $\{A, B, D, F, G, I, J\}, \{C, E, H\}$

$\delta(A, a) = B$ $\delta(B, a) = B$ $\delta(D, a) = B$ $\delta(F, a) = G$ $\delta(G, a) = I$ $\delta(I, a) = I$ $\delta(J, a) = I$
 $\delta(A, b) = F$ $\delta(B, b) = C$ $\delta(D, b) = E$ $\delta(F, b) = F$ $\delta(G, b) = H$ $\delta(I, b) = C$ $\delta(J, b) = E$

Berdasarkan partisi $\{A, B, D, F, G, I, J\}$, partisi berdasarkan transisi b nya,

Partisi : $\{A, F\}, \{B, D, G, I, J\}, \{C, E, H\}$ ($\{A, F\}$ menuju $\{F\}$, $\{B, D, G, I, J\}$ menuju $\{C, E, H\}$)

$\delta(C, a) = D$ $\delta(E, a) = J$ $\delta(H, a) = J$
 $\delta(C, b) = F$ $\delta(E, b) = C$ $\delta(H, b) = F$

Berdasarkan partisi $\{C, E, H\}$, tinjau dari transisi b nya, terdapat 2 jenis tujuan

Partisi : $\{A, F\}, \{B, D, G, I, J\}, \{C, H\}, \{E\}$ ($\{C, H\}$ menuju $\{F\}$, $\{E\}$ menuju $\{C\}$)

Berdasarkan partisi $\{B, D, G, I, J\}$ tinjau dari transisi b nya, terdapat 2 jenis tujuan partisi pula.

Partisi : $\{A, F\}, \{B, G, I\}, \{D, J\}, \{C, H\}, \{E\}$

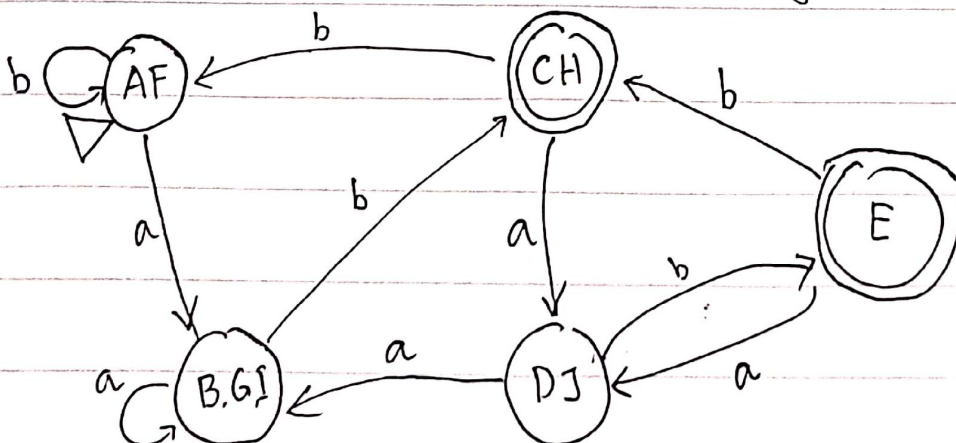
($\{B, G, I\}$ menuju $\{C, H\}$ dan $\{D, J\}$ menuju $\{E\}$).

Tidak ada partisi lain yang dapat dilakukan, maka selesai.

Terdapat 5 states : $\{AF, BGI, DJ, CH, E\}$, dengan $A = \{CH, E\}$

dan $S = AF$. Perhatikan $\delta(AF, a) = BGI$ $\delta(BGI, a) = BGI$ $\delta(DJ, a) = BGI$
 $\delta(AF, b) = AF$ $\delta(BGI, b) = CH$ $\delta(DJ, b) = E$

$\delta(CH, a) = DJ$ $\delta(E, a) = DJ$
 $\delta(CH, b) = AF$ $\delta(E, b) = CH$



Bagian C

No soal: 25

Diberikan bahasa $L_{25} = \{w \in \{a,b\}^* : \text{dalam } w \text{ kemunculan } b \text{ harus segera diikuti oleh } aa \text{ non-overlap}\}$. Akan dicek untuk string $\{\epsilon, a, b, aa, ab, \dots\}$. Dapat dibuat beberapa kelas ekuivalensi bila string saat ini distinguishable dengan semua kelas ekuivalensi yang sudah ada.

 ϵ : Buat $[\epsilon]$ b : Buat $[b]$, distinguishable dengan $[\epsilon]$ a : Gabung dengan $[\epsilon]$ oleh suffix ϵ . ($b \notin L_{25}$, $\epsilon \in L_{25}$) ab : Gabung dengan $[b]$, karena indistinguishable aa : Gabung dengan $[\epsilon]$, karena indistinguishable ba : Buat $[ba]$, distinguishable dengan $[\epsilon]$ oleh suffix ϵ ($\epsilon \in L_{25}$, $ba \notin L_{25}$)distinguishable dengan $[b]$ oleh suffix a ($baa \in L_{25}$, $ba \notin L_{25}$) bb : Buat $[bb]$, distinguishable dengan $[\epsilon]$, oleh suffix ϵ ($\epsilon \in L_{25}$, $bb \notin L_{25}$)distinguishable dengan $[b]$, oleh suffix aa ($baa \in L_{25}$, $bbaa \notin L_{25}$)distinguishable dengan $[ba]$, oleh suffix a ($baa \in L_{25}$, $bb a \notin L_{25}$) baa : Gabung dengan $[\epsilon]$, aaa : Gabung dengan $[\epsilon]$, bab : Gabung dengan $[bb]$ aab : Gabung dengan $[b]$, bba : Gabung dengan $[bb]$, aba : Gabung dengan $[ba]$ bbh : Gabung dengan $[bb]$, abb : Gabung dengan $[bb]$

Perhatikan bahwa secara intuitif semua kasus ditangani dengan detail:

1. $[\epsilon] \in L_{25} : \{\epsilon, a, aa, aaa, baa, \dots\}$. Tiada substring bb dan bab ; Bukan elemen $[b], [ba]$
2. $[b] : \{b, ab, aab, aaab, \dots\}$ Tiada substring bb, bab ; Memiliki suffix b .
3. $[ba] : \{ba, aba, aaba, \dots\}$ Tiada substring bb, bab ; Memiliki suffix ba .
4. $[bb] : \{bb, bab, abb, \dots\}$ Terdapat substring bb atau bab .

Accepting state = Initial state = $\{1\}$. Dead state = $\{4\}$.