



**UJIAN AKHIR SEMESTER ANTARA GENAP 2021**

Mata Kuliah	: Teori Bahasa dan Otomata	Waktu	: 19.15-20.45 (90 Menit)
Hari/ Tanggal	: Selasa, 24 Agustus 2021	Sifat	: Buka Buku
Kelompok	: Semester Antara 2021	Dosen	: Muljono, S.Si, M.Kom

- ☐ Jawaban ditulis dengan word/pdf, lalu diunggah ke kulino, atau
- ☐ Jawaban ditulis di kertas HVS/folio, di foto dan simpan dalam pdf, lalu diunggah ke kulino.
- ☐ Upload jawaban maksimal 5 MB, lebih dari itu perlu dilakukan compress file

1. Diberikan tata bahasa bebas konteks dengan aturan produksinya :

$$\begin{aligned}S &\rightarrow XY \mid Z \\X &\rightarrow aXb \mid ab \\Y &\rightarrow cYd \mid cd \\Z &\rightarrow aZd \mid aWd \\W &\rightarrow bWc \mid bc\end{aligned}$$

(S adalah simbol awal)

Gambarkan pohon penurunan untuk memperoleh untai "aabbccdd". Buktikan bahwa string tersebut ambigu!!

2. Buatlah Finite State Automata dari aturan produksi bahasa regular berikut ini :

( Simbol awal adalah S,  $\Sigma = \{ 0, 1 \}$  )

$$S \rightarrow 1X \mid 0Y \mid \varepsilon$$

$$X \rightarrow 0X \mid 1S$$

$$Y \rightarrow 1X \mid 0S \mid 1$$

Jawaban minimal harus terdiri dari :

Diagram transisi dari FSA dan komponen-komponen dari mesin ini.

3. Diketahui aturan produksi untuk tata bahasa bebas konteks sebagai berikut :

$$S \rightarrow XY$$

$$X \rightarrow aX \mid abY \mid aZa$$

$$Y \rightarrow bX \mid YY \mid \varepsilon$$

$$Z \rightarrow \varepsilon$$

$$W \rightarrow dY \mid YZY$$

( S adalah simbol awal ). Sederhanakan aturan produksi di atas !

4. Misal kita ingin memperoleh sisa pembagian (modulus) suatu bilangan dengan 4(empat). Dimana input dinyatakan dalam biner. Racanglah Mesin Moore yang bersesuaian dengan kasus di atas. Tentukan  $(Q, \Sigma, \delta, S, \Delta, \lambda)$  dan gambarkan mesin Moore-nya

Ketua Program Studi TI-S1	Koordinator Mata Kuliah
Dr. Muljono, S.Si, M.Kom	Dra. Erna Zuni Astuti, M.Kom