



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI

Jl. Babarsari 2 Tambakbayan Yogyakarta 55281, Telp./Fax (0274) 485786
Jl. SWK 104 (Lingkar Utara) Condong Catur Yogyakarta 55283 Telp/Fax (0274) 486889

UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP TA 2019/2020

Jurusan/Program	: Teknik Informatika/S1
MataKuliah (Kode/SKS)	: Otomata dan Pengantar Kompilasi (1230163/3 SKS)
Semester	: Empat (IV)
Dosen Penguji	: Rifki Indra Perwira, S.Kom., M.Eng.
Hari/Tanggal/Jam	: Rabu / 10 Juni 2020 /07.30-09.30 WIB (120 Menit)
Sifat Ujian	: Daring - online

Petunjuk :

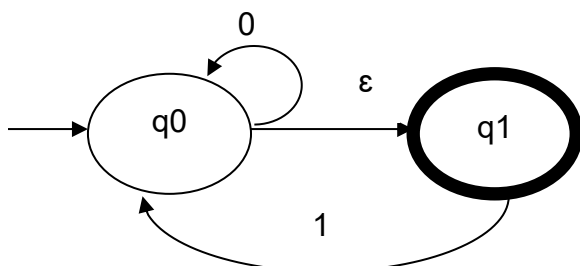
1. Kerjakan secara terurut.
2. Setiap soal bernilai 20 dan nilai maksimal adalah 100
3. Pengumpulan Jawaban melalui email : rifukiip@gmail.com maksimal jam 10.00 WIB.
4. **Format file** : Kelas_NIM>Nama. Contoh : A_123180xxx_Arjuna Wayang.pdf (Pengumpulan cukup dengan 1 attachment file dan satu kali pengiriman)
5. **Subjek Email** : UAS OPK Genap 2019/2020
6. Boleh tulis tangan (harus rapi) atau boleh ketik. Gunakan A4 atau folio bergaris

1. **(Teori OPK)**

- a. Jelaskan definisi dari Otomata.
- b. Sebutkan perbedaan DFA dan N DFA.
- c. Dalam kelas grammar, ada berapa macam kelas? Sebutkan.
- d. Apa yang dimaksud dengan Produksi empty, Produksi Unit dan Produksi Useless pada CFG?

2. **(N DFA-e move)**

Konversikan N DFA e move berikut menjadi DFA.



3. **(Context Free Grammar)** Sederhanakan aturan produksi tatabahasa CFG berikut :

$S \rightarrow ABCd$
 $A \rightarrow B \mid CD \mid D \mid \epsilon$
 $B \rightarrow abc \mid \epsilon$
 $C \rightarrow cd \mid \epsilon$
 $D \rightarrow e \mid \epsilon$

4. **(Algoritma Cocke-Younger-Kasami)** Diketahui suatu tatabahasa $G = \{S,A,B,C\}, \{a,b,c\}, S, P$ dengan aturan produksi sebagai berikut :

$S \rightarrow AB \mid b$
 $A \rightarrow AB$
 $B \rightarrow BB \mid a$
 $C \rightarrow BC \mid c$

Dengan algoritma CYK, tentukan apakah 'abbac diterima atau tidak oleh tatabahasa tersebut. **Jika diterima**, buktikan pula dengan cara derivasi atau penggantian $\alpha \rightarrow \beta$.

5. (PDA) Diketahui Push Down Automata $(Q, S, \Sigma, T, Z, F, \delta)$ dengan :

$Q = \{q_0, q_1\}$, $S = q_0$, $\Sigma = \{0, 1, 2\}$, $T = \{X, Y, Z_0\}$, $F = \{ \}$ dan $Z = Z_0$ dan fungsi transisi δ :

$$\delta(q_0, 0, Z_0) = (q_0, XZ_0)$$

$$\delta(q_0, 0, X) = (q_0, XX)$$

$$\delta(q_0, 0, Y) = (q_0, XY)$$

$$\delta(q_0, 1, Z_0) = (q_0, YZ_0)$$

$$\delta(q_0, 1, X) = (q_0, YX)$$

$$\delta(q_0, 1, Y) = (q_0, YY)$$

$$\delta(q_0, 2, Z_0) = (q_1, Z_0)$$

$$\delta(q_0, 2, X) = (q_1, X)$$

$$\delta(q_0, 2, Y) = (q_1, Y)$$

$$\delta(q_1, 0, X) = (q_1, \varepsilon)$$

$$\delta(q_1, 0, Z_0) = (q_1, XZ_0)$$

$$\delta(q_1, 1, Y) = (q_1, \varepsilon)$$

$$\delta(q_1, 1, X) = (q_1, \varepsilon)$$

$$\delta(q_1, \varepsilon, Z_0) = (q_1, \varepsilon)$$

$$\delta(q_1, \varepsilon, Y) = (q_1, \varepsilon)$$

a. Periksalah apakah string 012, 1212, 20102 dihasilkan atau tidak dari PDA diatas.