



LEMBAR SOAL UJIAN
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO SEMARANG

JL. IMAM BONJOL NO. 207 SEMARANG Telp. 024-3575915, 024-3575916

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2019/2020

Mata Kuliah : Otomata dan Teori Bahasa	Sifat	: Tutup Buku
Hari/Tanggal: Senin/20 April 2020	Waktu	: 12.30 – 14.10 (100")
Kelompok : A11.4412	Dosen	: Erwin Yudi Hidayat, MCS

Pernyataan Academic Code of Conduct:

“Saya menyatakan bahwa Ujian Tengah Semester ini saya kerjakan dengan jujur dari usaha sendiri, tidak menyalin jawaban dari sumber manapun, dan menjaga agar jawaban saya tidak disalin oleh peserta lainnya.”

Jawablah semua pertanyaan di bawah ini secara benar!

1. Konstruksikan sebuah *Finite State Automata* (FSA) terdiri dari lima buah state, dua input simbol, dan tiga state akhir.
 - a. Definisikan secara formal mesin otomata tersebut ke dalam lima buah *tuple*!
 - b. Termasuk FSA jenis apakah mesin tersebut? Jelaskan!
 - c. Dari FSA tersebut, buatlah contoh satu bahasa (*input string*) yang diterima dan satu bahasa yang ditolak! Buktikan!
2. Buatlah suatu *Deterministic Finite Automata* (DFA) yang ekuivalen dengan *Non-deterministic Finite Automata* (NFA), jika diketahui state awal adalah q_0 dan state akhirnya $\{q_2\}$, serta fungsi transisi sebagai berikut:

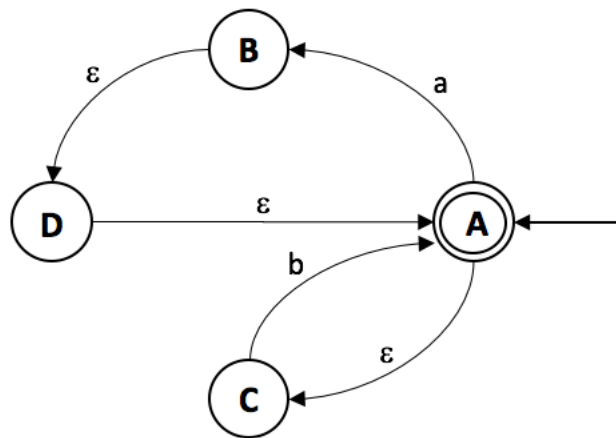
δ	0	1
q_0	$\{q_2\}$	$\{q_0\}$
q_1	\emptyset	$\{q_1\}$
q_2	$\{q_1\}$	$\{q_0, q_1\}$

3. Diketahui FSA sebagai berikut:

δ	a	b
q_0	q_1	q_2
q_1	q_0	q_3
q_2	q_4	q_5
q_3	q_4	q_5
q_4	q_4	q_5
q_5	q_5	q_5

State awal adalah q_0 , state akhir yaitu $\{q_3, q_4, q_5\}$, serta input simbol $\{a, b\}$. Lakukan reduksi jumlah state pada FSA yang dimaksud!

4. Buatlah NFA tanpa ϵ -move yang ekuivalen dari gambar berikut!



SELAMAT MENGERJAKAN

Diperiksa Oleh :	Disahkan Oleh :
Koordinator Mata Kuliah	Ka. Prodi
<u>Dra. Erna Zuni Astutik, M.Kom</u>	<u>Dr. Muljono, S.Si., M.Kom.</u>