



## UNIVERSITAS SANGGA BUANA YPKP

Jl. PHH. Mustopa No. 68 Bandung - 40124

Telp 7275489 - email : [info@usbypkp.ac.id](mailto:info@usbypkp.ac.id) atau [sia@usbypkp.ac.id](mailto:sia@usbypkp.ac.id)

### UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) GENAP TAHUN AKADEMIK 2020/2021

Mata Kuliah(Kode/Kls)	: Teori Bahasa Automata(STF1411/A1)	Semester	: 4
SKS	: 2 SKS	Hari/tanggal	: Rabu/31 Maret 2021
Dosen Pembina	: Gunawansyah,ST., M.Kom	Waktu	: 100 (Seratus) menit
Program Studi	: S1 Teknik Informatika	Pukul	: 12.50 s.d. 15.20 wib
Fakultas	: Teknik	Sifat	: <del>Tutup</del> / Buka Buku *)

#### I. INFORMASI AKADEMIK DAN PETUNJUK UJIAN :

1. **Ujian Akhir Semester (UAS) Semester Genap 2020/2021** dilaksanakan pada **Tanggal 21 Juni – 3 Juli 2021!**
2. Diinformasikan, **Perwalian Semester Antara TA 2020/2021** dilaksanakan pada **Tanggal 30 Juni - 3 Juli 2021 untuk Semua Fakultas dan Direktorat**. Perwalian Semester Antara diwajibkan bagi seluruh Mahasiswa USB YPKP s.d. mahasiswa dinyatakan lulus dari hasil Yudisium Sidang Akhir Studi !  
Selesaikan kewajiban keuangan sebelum perwalian dilaksanakan dan pastikan ikut perwalian mulai dari Pertemuan dengan Dosen Wali s.d Print Out KRS untuk divalidasi Dosen Wali.
3. Yang belum menyelesaikan kewajiban keuangan, tidak bisa mengikuti Perkuliahan, Ujian, dan tidak bisa melihat Nilai di web <http://sia.usbypkp.ac.id/>.
4. Berdoalah sebelum Ujian dimulai !

#### II. SOAL :

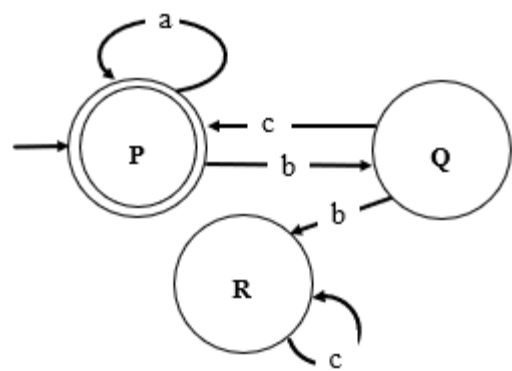
1. Misalkan  $L_1$  dan  $L_2$  merupakan bahasa-bahasa berdasarkan alfabet  $\Sigma$   
 $L_1 = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8\}$   
 $L_2 = \{2,4,6\}$   
Tentukanlah :
  - a)  $L_1.L_2$
  - b)  $L_2^2$
  - c)  $L_1 \cup L_2$
  - d)  $L_1 \cap L_2$
2. Jika diketahui string  $x = \text{"bandung"}$  dan  $y = \text{"kota"}$ , tentukanlah
  - a)  $x|y$
  - b)  $xy$
  - c)  $\text{tail}(x)$
  - d)  $|x|_n$
  - e)  $\text{substring}(y)$
  - f)  $\text{prefix}(y)$
3. Buatlah sebuah DFA yang bisa menerima semua bahasa berikut dalam sebuah gambar dengan menggunakan 2 buah state
  - $L(A) = \{x \mid x = 01^n0, x \in \{0,1\}^*\}$
  - $L(A) = \{x \mid x = 1^m01^n0, x \in \{0,1\}^*\}$
  - $L(A) = \{x \mid x = 001^n, x \in \{0,1\}^*\}$
4. Perhatikan tabel transisi berikut ini :

$\delta$	a	b
$\rightarrow S_0$	$\{S_2\}$	$\{S_0\}$
$S_1$	$\{S_0\}$	$\{S_0, S_1\}$
$*S_2$	$\{S_1\}$	$\{S_2\}$

Berdasarkan tabel diatas buat/tentukanlah :

- a) Tentukanlah tuple dari tabel diatas  $(Q, \Sigma, \delta, S, F)$
- b) Gambarkanlah mesin Non Deterministic Finite Automata (NFA) dari tabel transisi diatas
- c) Konversilah NFA diatas menjadi DFA dan tentukanlah masing-masing tuplenya  $(Q, \Sigma, \delta, S, F)$  yang baru
- d) Gambarkan DFA hasil konversi dari **point C** diatas

5. Perhatikan gambar berikut ini :



Tentukanlah :

- a) Semua Tupple dari gambar diatas ((Q, Σ, δ, S, F)
- b)  $\delta (P,aabcbcc) = ?$
- c)  $\delta (P,bcaabc) = ?$

“ Selamat Mengerjakan Soal dan Semoga Sukses ”