



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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 TENGAH SEMESTER GENAP TA. 2019/2020

Program Studi/Jurusan	: Informatika/ Teknik Informatika
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 / 18 Maret 2020 /
Sifat Ujian	: Take Home (Kerjakan secara mandiri)

Petunjuk :

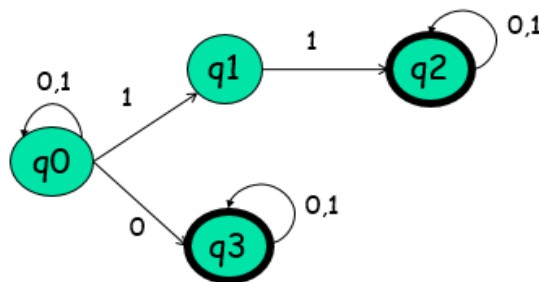
- Format jawaban boleh ketik aplikasi **atau** tulis manual pada HVS A4/folio garis.
- Jika ketik aplikasi gunakan **format doc/docx dan pdf** (ada 2 jenis file yang dikirimkan)
- Jika tulis manual, hasil jawaban discan/difoto dengan resolusi terbaik/keterbacaannya jelas dijadikan format **pdf**. (cukup 1 file)
- Beri nama file jawaban dengan format **Kelas_NIM>Nama Lengkap** (contoh : A_123000000_Wibowo Bagus Banget)
- Batas waktu pengumpulan jawaban maksimal pukul 11.00 WIB pada hari yang sama melalui email rifkiindra.tugas@gmail.com
- Subjek email adalah UTS OPK 2020**
- Pastikan Identitas anda sudah benar.**

- (Nilai maksimal 25 - FSA) Dalam suatu bahasa pemrograman C, bilangan real dapat dinyatakan dalam notasi eksponen, sebagai contoh

-1.5e+5 (diartikan -1.5×10^5)
3.13e-4 (diartikan 3.13×10^{-4})
-2.31e+3 (diartikan -2.31×10^3)

Buatlah automata (FSA) untuk menyatakan bilangan real dalam notasi eksponen tersebut.

- (Nilai maksimal 30 - Ekuivalensi NFA-DFA) Konversikan NFA berikut ke DFA.



- (Nilai maksimal 30 - FSA). Sebuah *vending machine* menyediakan berbagai minuman ringan dengan harga \$10 untuk semua jenis minuman. Mesin tersebut hanya dapat menerima pembayaran coin \$2.5 dan coin \$5. Setelah memasukkan coin sejumlah \$10 atau lebih maka pembeli mendapatkan minuman yang diinginkan. *Vending machine* tidak dapat memberikan pengembalian jika kelebihan bayar. *Vending machine* akan melakukan reset sistem untuk setiap transaksi yang telah selesai. Buatlah **DFA** yang menggambarkan mesin tersebut.

- (Nilai maksimal 15 - Reguler Expression) Tentukan ER dari :

- $L(r) = \{ w \mid \text{panjang } |w| \text{ kelipatan } 3, w \in \{a,b\}^* \}$
- $L(r) = \{ a^n b^m c^k \mid n \geq 2, m \geq 2, k \geq 0 \}$
- $L(r) = \{ b^{2m} a b^n \mid m \geq 0, n \geq 0 \}$