



UJIAN TENGAH SEMESTER

Mata Kuliah	: Sistem Ternak	Dosen	: Ilham Firman Ashari, S.Kom., M.T.
Kode Mata Kuliah	: IF3029	Sifat Ujian	: Closed Book
Hari, Tanggal	: Senin, 13.00 – 15.00 WIB	Durasi	: 120 Menit

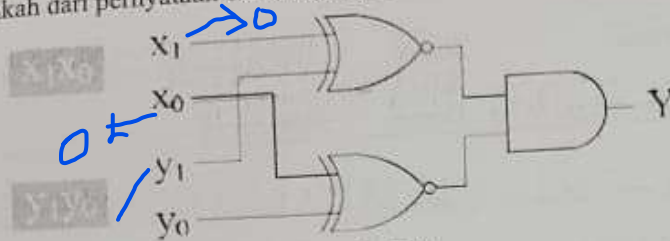
Petunjuk Ujian:

1. Bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan, apabila ada yang kurang jelas dapat ditanyakan kepada pengawas ujian
2. Soal berbentuk PG dan esai dengan poin benar sesuai dengan nomor soal masing-masing
3. Tulis jawaban sesuai dengan lembar jawaban yang sudah disediakan
4. Mahasiswa dilarang menggunakan koneksi internet selama ujian berlangsung
5. Mahasiswa dilarang bekerjasama
6. Mahasiswa dilarang meminjam alat tulis
7. Semua alat komunikasi di non aktifkan dan diletakan ke dalam tas, kemudian tas dikumpulkan di depan kelas bersama dengan barang bawaan lainnya mahasiswa
8. Mahasiswa diharapkan tenang dan tidak bersuara selama ujian berlangsung
9. Soal dikumpulkan kembali kepada pengawas ujian, setelah mahasiswa selesai mengerjakan
10. Apabila mahasiswa melanggar poin 4-8, maka pengawas ujian berhak mendiskualifikasi mahasiswa tersebut

Soal PG: (Poin 3 per soal)

1. Gerbang logika adalah ...
 - a. Suatu rangkaian dengan satu sinyal masukan tetapi menghasilkan dua sinyal berupa tegangan tinggi atau tegangan rendah
 - b. Rangkaian dengan satu atau lebih dari satu sinyal masukan tetapi hanya menghasilkan satu sinyal berupa tegangan tinggi atau tegangan rendah
 - c. Logika yang dilengkapi dengan simbol dan karakteristik blok bangunan untuk komputer yang rumit
 - d. Rangkaian logika yang menggambarkan hubungan antara masukan dan keluaran
 - e. Suatu rangkaian logika yang dapat dianalisis menggunakan aljabar Boole dengan mengacu pada suatu persamaan logika ✓
2. Rangkaian ini mampu melakukan penyimpanan data sesuai dengan kombinasi masukan yang diberikan kepadanya adalah ...
 - a. Dekoder
 - b. Flip-flop ✓
 - c. Multiplexer
 - d. Enkoder
 - e. Demultiplexer

3. Manakah dari pernyataan berikut yang benar



- $X_1 = 0, X_0 = 1, Y_1 = 0, Y_0 = 0, Y = 0$
- $X_1 = 0, X_0 = 0, Y_1 = 0, Y_0 = 0, Y = 1$ ✓
- $X_1 = 1, X_0 = 1, Y_1 = 0, Y_0 = 0, Y = 0$
- $X_1 = 1, X_0 = 1, Y_1 = 1, Y_0 = 0, Y = 0$
- $X_1 = 0, X_0 = 0, Y_1 = 1, Y_0 = 0, Y = 1$

4. Apa yang dilakukan multiplexer?

- Dibutuhkan banyak input dan menyediakan hanya satu output. ✓
- Dibutuhkan satu keluaran dan menawarkan banyak keluaran.
- Ini membalikkan input.
- Mengkonversikan input menjadi beberapa output ✓
- Tidak satu pun di atas.

5. Tabel kebenaran diberikan di bawah ini di mana A dan B adalah input yang disediakan, dan Y output diambil.

A	B	Y
Low	Low	High
Low	High	Low
High	Low	Low
Low	Low	High

AND
 OR
 NOT
 NAND
 NOR
 XOR

Tentukan gerbang logika yang digunakan

- XOR
- ~~NAND~~
- ~~XNOR~~
- ~~NOR~~
- ~~OR~~



6. Berikut ini merupakan ciri-ciri dari embedded system, kecuali...
 - a. mempunyai computing power
 - b. dilengkapi dengan sebuah processor
 - c. bekerja di lingkungan tertentu
 - d. Membutuhkan daya
 - e. tidak memiliki tugas yang spesifik ✓
7. Berikut ini merupakan kategori-kategori dari embedded system, kecuali...
 - a. embedded system-real-time
 - b. embedded system hard-time
 - c. embedded system stand alone
 - d. networked embedded system ✓
 - e. embedded system soft real-time
8. Berikut ini merupakan aplikasi-aplikasi yang menggunakan embedded system, kecuali...
 - a. Automatic Teller Machine (ATM)
 - b. E-mail ✓
 - c. peralatan jaringan komputer, termasuk router, timeserver dan firewall
 - d. AC
 - e. Komputer transaksi di jalan tol
9. Berikut ini merupakan aspek-aspek pembeda antara embedded system dengan sistem lain, kecuali...
 - a. Biaya
 - b. interaksi langsung dengan dunia nyata
 - c. batasan waktu
 - d. batasan energi
 - e. Sosial
10. Berikut ini merupakan fitur-fitur dalam Arduino, kecuali...
 - a. multiplatform environment
 - b. memiliki tampilan dan fungsi yang bersifat intuitif dan mudah digunakan
 - c. close source baik perangkat keras maupun perangkat lunak ✓
 - d. investasi yang relatif lebih murah apabila dibandingkan dengan platform lain (dipandang dari segi biaya dan waktu pengembangan)
 - e. sumber informasi luas karena banyak forum dan artikel yang telah membahas mengenai penggunaan arduino
11. Bagian Uploader pada aplikasi Arduino IDE berfungsi untuk...
 - a. membuka sketch yang pernah dibuat sebelumnya
 - b. menyimpan sketch yang telah dibuat
 - c. melakukan pengecekan kode program yang telah dibuat



- d. membuka serial monitor
 - e. mengunggah program dari aplikasi ke modul Arduino ✓
12. Rentang nilai untuk tipe data int pada Arduino adalah...
- a. 0 s.d. 65,535
 - b. -32,768 s.d. 32,767 ✓
 - c. 0 s.d. 65,535
 - d. 0 s.d. 4,294,967,295
 - e. -2,147,483,648 s.d. 2,147,483,647
13. Dua parameter terpenting yang dimiliki oleh isyarat analog adalah
- a. banyak gelombang dan amplitudo
 - b. frekuensi dan kecepatan
 - c. waktu dan frekuensi
 - d. amplitudo dan frekuensi ✓
 - e. Waktu dan amplitudo
14. Komponen listrik yang berfungsi mengalirkan arus listrik hanya ke satu arah adalah
- a. Kabel
 - b. Resistor
 - c. Dioda ✓
 - d. Transistor
 - e. Induktor
15. Sistem tertanam dirancang dan dikembangkan untuk tujuan khusus, menyelesaikan satu atau beberapa tugas secara
- a. Cepat
 - b. Terstruktur
 - c. Offline
 - d. Independen
 - e. Real Time ✓
16. Proses yang tidak dilakukan pada saat konversi ADC adalah
- a. Sampling
 - b. Kuantitasi
 - c. Pengkodean
 - d. Scaling
 - e. Resolution bit ✓
17. Proses mengubah amplitudo kontinyu menjadi ampiltudo diskrit adalah proses yang dimanakan dengan..
- a. Sampling
 - b. Kuantitasi ✓
 - c. Pengkodean



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA

JURUSAN TEKNOLOGI PRODUKSI DAN INDUSTRI

Jalan Terusan Ryacudu, Way Hui, Jati Agung, Lampung Selatan, 35365
Telepon: (0721) 8030188, Email: jtpi@itera.ac.id, Website: <https://www.itera.ac.id>

- d. Scaling
- e. Biner Conversion

18. frekuensi yang dilakukan setelah sampling berbeda dengan aslinya (kesalahan ini kita kenal juga dengan *aliasing*), maka Harry Nyquist memberikan aturan bahwa frekuensi sampling harus

- ☒ a. Minimal harus 2 (dua) kali lipat frekuensi sinyal asli
- b. Minimal harus 2 (dua) kali lipat amplitudo sinyal asli
- c. Maksimal harus 2 (dua) kali lipat frekuensi sinyal asli
- d. Minimal harus 2.5 (dua) kali lipat frekuensi sinyal asli
- e. Maksimal harus 2 (dua) kali lipat amplitudo sinyal asli

19. Resolusi ADC pada arduino uno v3 adalah

- a. 8 bit
- b. 6 bit
- ☒ c. 10 bit
- d. 11 bit
- e. 12 bit

20. Dengan menggunakan resolusi ADC 4 bit, manakah level tegangan yang sesuai

- a. 0 V - 7.5 V
- b. 0 V - 9V
- ☒ c. 0 V - 12 V
- d. 0 V - 5 V
- e. 0 V - 6 V

Essai: (40 Poin)

1. Silahkan buat kode program untuk bisa menyalakan lampu RGB sesuai dengan parameter nilai Red Green Blue, dengan 3 potensiometer.

Tampilkan hasil pembacaan potensio meter R,G,B dalam serial monitor

Contoh : 255 255 0

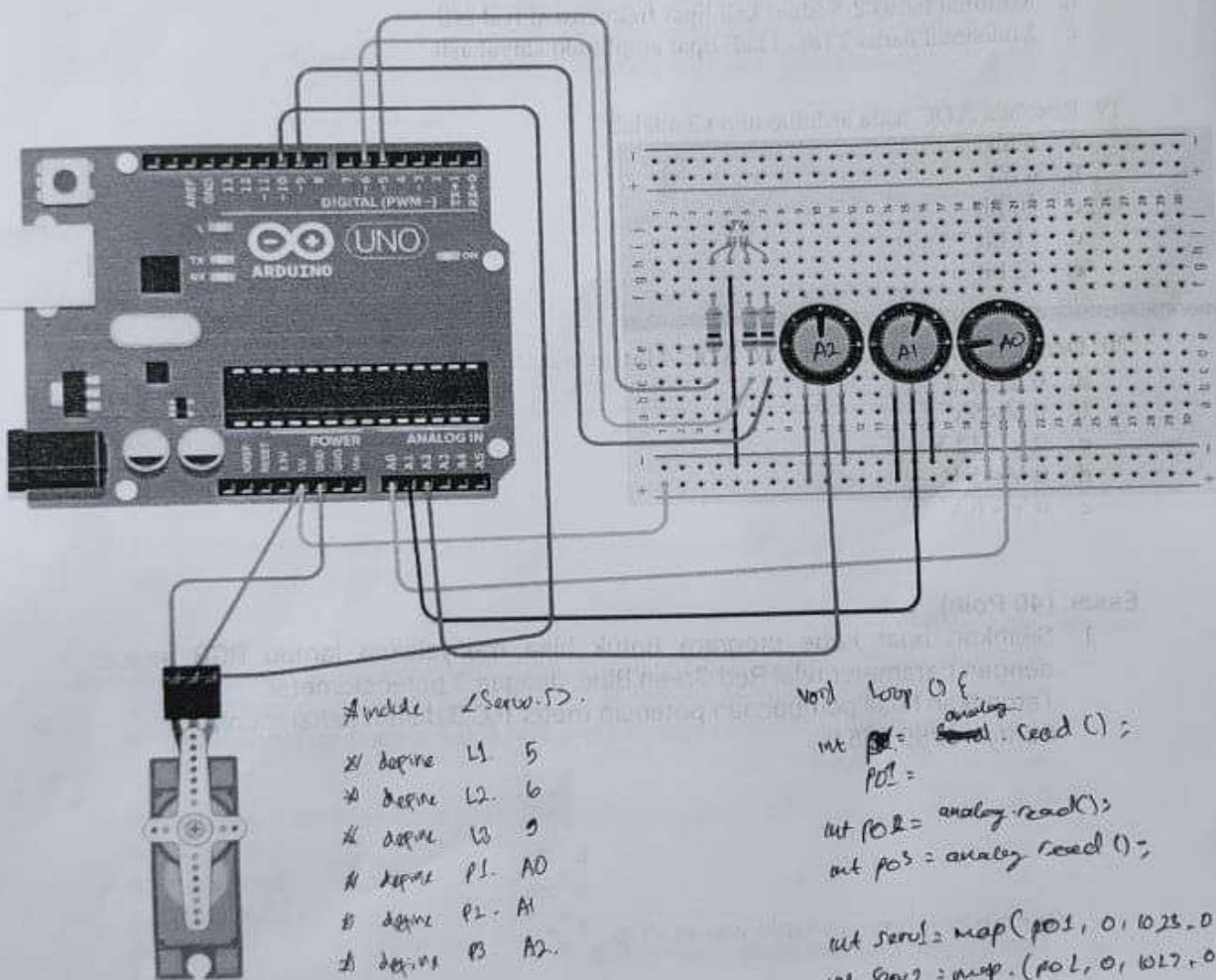
R	255
G	255
B	0

Contoh pembacaan kode warna RGB:

Potensio meter 1: Red
Potensio meter 2: Blue
Potensio meter 3: Green

Gunakan fungsi mapping untuk memetakan nilai analog 0-1023 ke nilai rentang RGB

Ketika pembacaan potensio meter 1 dan 2 dalam kondisi 255, maka servo bergerak +100
Ketika pembacaan potensio meter 2 dan 3 dalam kondisi 255, maka servo bergerak +50
Ketika pembacaan potensio meter 1 dan 3 dalam kondisi 255, maka servo bergerak +10.



#include <Servo.h>

#define L1 5
#define L2 6
#define L3 9
#define P1 A0
#define P2 A1
#define P3 A2

Servo myServo;
void setup() {
 pinMode(L1, OUTPUT);
 pinMode(L2, OUTPUT);
 pinMode(L3, OUTPUT);
 ~~pinMode(P1, INPUT);~~
 ~~pinMode(P2, INPUT);~~
 ~~pinMode(P3, INPUT);~~
 ~~pinMode(L1, INPUT);~~
 Serial.begin(9600);
 my.attach(0);
}

void loop() {
 int ~~P1~~ = ~~digital~~ ^{analog}.read(L1);
 P01 =
 int P02 = analog.read(L2);
 int P03 = analog.read(L3);

int serv1 = map(P01, 0, 1023, 0, 255);
int serv2 = map(P02, 0, 1023, 0, 255);
int serv3 = map(P03, 0, 1023, 0, 255);

if (